К самолету № _____

Экз. № _____

Самолет Ил-76ТД

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Часть V, глава 54, 55

Приборные панели и системы регистрации.

Фотооборудование

«Инструкция по технической эксплуатации» содержит сведения, необходимые для проведения работ по техническому обслуживанию и наземной эксплуатации самолетных систем и агрегатов.

Настоящая инструкция содержит информацию по описанию и работе, а также указания по устранению неисправностей и техническому обслуживанию систем самолета.

Указания по эксплуатации систем самолета в полете изложены в «Инструкции по летной эксплуатации».

Перечень работ, проводимых при каждом конкретном виде подготовки самолета, и сроки проведения этих работ приведены в «Регламенте технического обслуживания самолета».

При пользовании главами инструкции по технической эксплуатации следует иметь в виду изменения состава и наименований членов экипажа самолета, т. е. вместо «Командир экипажа» следует читать «Командир корабля», и соответственно: «помощник командира экипажа» — «второй пилот», «старший борттехник» — «бортинженер», «борттехник по АДО» — «старший бортоператор».

Все изменения и дополнения вносятся в книги инструкции путем замены устаревших листов или добавления новых.

Измененные и вновь выпущенные листы рассылаются заводом эксплуатирующим организациям вместе с новыми перечнями действующих страниц после выпуска бюллетеня. Все измененные места страницы отмечаются вертикальной чертой на ее внешнем поле. Номера всех измененных страниц отмечаются в перечне действующих страниц черточкой.

Замена устаревших листов и введение в книгу новых листов производится силами эксплуатирующей организации с обязательной отметкой в листе учета изменений.

10 июля 1978 г.

ЛИСТ УЧЁТА ПРОВЕРОК

Дата проверки и роспись проверяющего	Дата проверки и роспись проверяющего
Сверено с эталонным экземпляром ведущей АТБ ЗАО "АТБ ДОМОДЕДОВО" ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Отдел поддержания летной годности и надежности АТ "13" июля 2006 г. подпись	Сверено с эталонным экземпляром ведущей АТБ
Сверено с эталонным экземпляром ведущей АТБ	Сверено с эталонным экземпляром ведущей АТБ
Сверено с эталонным экземпляром ведущей АТБ	Сверено с эталонным экземпляром ведущей АТБ
Сверено с эталонным экземпляром ведущей АТБ	Сверено с эталонным экземпляром ведущей АТБ
Сверено с эталонным экземпляром ведущей АТБ	Сверено с эталонным экземпляром ведущей АТБ
Сверено с эталонным экземпляром ведущей АТБ	Сверено с эталонным экземпляром ведущей АТБ

ИЛ-76Т

Учтённый экземпляр.

Регистрационный номер: Д59-76/07

Снятие копий ЗАПРЕЩЕНО

ЛИСТ УЧЁТА СВЕРКИ ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

(ч. 5, гл. 54, 55. Авиационное оборудование.)

Дата проверки	Цель проверки	Ф.И.О, должность и подпись проверяющего
12.03.2007	Инструкция по технической эксплуатации самолёта Ил-76Т, принадлежащая УНПЛГ ГВС ФСНСТ МТ РФ сверена с эталонным экземпляром ЗАО «АТБ Домодедово».	Полбин А.А. инженер ОПЛГ ВС ИЦ АТБ ДОМ... ...ОВО" ...ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР Отдел поддержания лётной годности и надежности АТ "12" 03 2007 г. подпись

ОГЛАВЛЕНИЕ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Часть 5		
АВИАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	5I	Система электроснабжения самолета
	52	Освещение и сигнализация
	53	Кислородная система
	54	Приборные панели и системы регистрации
	55	Фотооборудование
	56	Пилотажно-навигационное оборудование
	57	Система автоматического управления самолетом
Часть 6		
РАДИОЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	6I	Радиосвязное оборудование
	62	Радионавигационное оборудование
	64	Средства опознавания. Инв.
Часть 7		
ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	7I	Погрузочное оборудование
	72	Швартовочное оборудование
	75	Аварийно-спасательные средства
РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	Часть I	Самолет и двигатели
	Часть II	Системы применения
	Часть III	Авиационное оборудование
	Часть IУ	Радиоэлектронное оборудование
ПРИЛОЖЕНИЕ К "РЕГЛАМЕНТУ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ"		Альбом карт смазки шарнирных соединений систем самолета
ПРИЛОЖЕНИЕ К "РЕГЛАМЕНТУ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ"		Альбом схем деления самолета на зоны и обозначения эксплуатационных люков и лючков
НАЗЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ РУКОВОДСТВО ПО АЭРОДРОМНОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ		
ИНСТРУКЦИЯ ПО ПЕРЕОБОРУДОВАНИЮ В СПЕЦВАРИАНТ		

В соответствии с приведенными выше номерами глав, с целью точного и быстрого отыскания необходимой информации весь материал внутри главы разбивается по функциональным признакам.

Пример:	Система	47-00	Топливная система
	Подсистема	47-10-0	Размещение
	Раздел подсистемы	47-II-0	Топливные баки
	Агрегат	47-II-I	Поплавковый обратный клапан

Полный перечень такой разбивки представлен в оглавлении каждой системы.

На каждой странице под этими цифровыми обозначениями помещаются номера страниц, которые разделяют материал по виду информации:

11.76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Стр.I по 100 – Описание и работа

Стр.101 по 200 – Устранение неисправностей

Стр.201 по и т.д. – Техническое обслуживание

Таким образом страница с индексом 47-II-I стр.I – означает описание поплавкового обратного клапана, а страница с индексом 47-II-I стр.201 – означает указания по техническому обслуживанию этого клапана.

Главы / системы объединены в части по службам.

10 июля 1976

В (т)

Часть V, глава 54
Приборные панели и системы регистрации

11,76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Листок учета изменений

(Заполняется от руки исполнителем, проводящим замену листов в ЭТД)

№ изменения	Основание	Измененные и введенные страницы	Исполнитель
229 от 5.02.83	Исх. № К604-3035 от 25.12.83	54-11-2 стр. 3 54-14-0 стр. 2	
235 от 10.3.83	— " —	54-11-3 стр. 3	
255 от 15.6.83	— " —	Перечень д/стр. стр. 1 54-11-1 стр. 3 54-11-4 стр. 3 54-13-0 стр. 3 54-15-1 стр. 1, 3 54-15-2 стр 1, 2	23.10.83г
264 от 15.9.83	Исх. № К604-4519 от 10.11.83г	Перечень д/стр. стр. 1 54-11-1 стр. 3 54-13-0 стр. 3	28.11.83
283 10.01.84	Исх. К604-1553 от 19.04.84	Перечень д/стр 2 Содержание стр. 1 54-12-0 стр. 2; 54-32-0 стр 10	Кузнецов 21.05.84г
287 10.02.84	— " —	54-11-4 стр 3	
293 15.03.84	— " —	54-11-1 стр 3 Перечень д/стр стр 1	
294 20.03.84	Исх. К604-2905 27.04.84	54-15-2 стр. 2 Пер. действ/стр 1, 2	Кузнецов 14.08.84г
305 5.06.84	— " —	54-32-0 стр 234а	
330 05.11.85	Исх. К604-1570 07.06.85	54-32-0 стр. 2	Фал 12.06.85г
342 05.01.85	— " —	54-32-0 стр 1, 15, 16, 228	
350 01.03.85	— " —	54-11-2 стр 3; 54-11-3 стр 3; 54-11-4 стр 3; 54-13-0 стр 3;	
355 25.03.85	— " —	Перечень д/стр стр 1, 2, 3 54-14-0 стр 2; 54-13-1 стр 1, 3; 54-15-2 стр 1, 2; 54-16-0 стр 2; 54-32-0 стр 21; 54-50-0 стр 5, 13, 201	
359 от 15.04.85г	Исх. № К604-3515 от 9.09.85г	Перечень д/стр. стр. 1, 2 54-32-0, стр. 1, 16, 228,	
330 от 5.11.84	— " — " —	54-32-0, стр. 2, 7, 8, 9, 10, 10а, 13, 16а, 205, 226, 228а	Картина 25.10.85г

7

Зак. 2119—78 г. Тир. 400. Тип. ТАПО.

N изменен	Основание	Измененные и введен. с-р.	Исполнитель
393 15.10.85г	Исх. N 2827 КБ-4 от 28.06.86 г.	54-11-3 стр3	Кузнецова 25.09.86г.
415 20.02.86	—— " ——	54-11-4 стр. 3/4; 54-14-0 стр 2 54-32-0 стр. 1,2,3,4,17,18,19,20 21,22,201,203,207,211,212,213 214,215,216,217,218,219,220 221,222,223,224,225,226, 227,228,229,230,231,232, 233,234,235,236,236а,237, 238,239,240,241,242.	
436 от 15.7.86	исх. №КБ04-1359 от 09.4.87г	54-12-0 стр. 2	24 от 11 27.05.87г
448 от 10.9.86	—— " ——	54-32-0 стр. 19	
457 от 25 окт. 86.	—— " ——	Бер. д/стр. стр. 3 54-50-0 стр. 5,14	
471 от 20.12.86	—— " ——	54-11-1 стр 3, 54-11-2 стр. 3	
472 от 25.12.86	—— " ——	54-32-0 стр 9,10,235,236	
481 от 20.3.87	—— " ——	Пер. д/стр. стр. 1,2 54-11-3 стр 3, 54-13-0 стр. 3, 54-15-1 стр 3, 54-32-0 стр. 236а	
502 от 15.07.87	Исх. N КБ4-2993 от 29.07.88	54-32-0, стр. 1, 236а	Карпика 12.09.88
543 от 20.03.88	—— " —— " ——	54-11-2, стр. 3 54-11-3, стр 3/4 54-11-4, стр. 3/4 54-15-1 стр. 3/4 54-16-b, стр. 1,2	
544 от 25.03.88	—— " —— " ——	Перечень д/стр. Стр. 2 54-32-0, стр. 2,10,20,101,212,222.	
556 от 10.06.88	—— " —— " ——	Перечень д/стр. Стр. 1 54-11-1, стр. 1,3	
601 от 10.02.89	исх. №КБ04-1999 от 13.06.89	Дополнение д/стр. стр. 1, 2 54-32-0 стр. 9,10,222,236, 236а, 236б.	№ 11 от 4.04.89 г.
411в от 10.09.90	Исх. № КБ87-420 от 24.07.91 Бюл. 1927-БЭГ.	Дополн. к перечню д/стр. стр. 1, содержание стр. 1, 54-00 стр. 1.	Савельев 26.08.91

Инструкция по технической эксплуатации

Листок учета изменений
(Заполняется от руки исполнителем, проводящим замену листов в ЭТД)

№ изменения	Основание	Измененные и введенные страницы	Исполнитель
I	2	3	4
623а от 10.11.89	Исх.№ КБ87-420 от 24.07.91.	Дополнение к пер.9/стр. стр. 1; 54-15-1 стр. 1/2, 3/4	Шиф. 12.9.91
648а от 25.03.90	— // —	54-11-1 стр. 3/4.	

I	2	3	4

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

ГЛАВА 54 - ПРИБОРНЫЕ ПАНЕЛИ И СИСТЕМЫ РЕГИСТРАЦИИ

Изменение № 758

Глава, Раздел, Подраздел	Стр.	Номер изменения	Дата
Титульный лист	-		-
Оборот титульного листа	-		10 июля 1978
Оглавление	А(т)		10 июля 1978
	Б(т)		10 июля 1978
	В(т)		10 июля 1978
Лист учета изменений	-		-
Перечень действующих страниц	1(т)	758	25 ноября 2000
	2(т)	758	25 ноября 2000
	3(т)	457	25 октября 1986
Содержание	1/2(т)	755	5 декабря 1995
54-00	1/2(т)	755	5 декабря 1995
54-10-0	1(т)	20	10 июля 1978
	201		5 сентября 1974
54-11-1	1(т)	556	10 июня 1988
	2		5 сентября 1974
	3/4(т)	755	5 декабря 1995
	201		5 сентября 1974
54-11-2	1(т)	205	12 октября 1983
	2(т)	20	10 июля 1978
	3/4(т)	747	10 октября 1994
	201(т)		5 сентября 1974
54-11-3	1(т)	68	10 сентября 1979
	2		5 сентября 1974
	3/4(т)	695	25 февраля 1993
	201		5 сентября 1974
54-11-4	1/2		5 сентября 1974
	3/4(т)	543	20 марта 1988
	201		5 сентября 1974
54-12-0	1		5 сентября 1974
	2(т)	609	1 июля 1989
	3		5 сентября 1974
	201		5 сентября 1974
	202		5 сентября 1974
	203		5 сентября 1974
	204		5 сентября 1974
54-13-0	1(т)	20	10 июля 1978
	2		5 сентября 1974
	3/4(т)	781	10 декабря 1999
	201(т)	20	10 июля 1978
	202(т)	20	10 июля 1978
54-14-0	1(т)	755	5 декабря 1995
	2(т)	755	30 июня 1999
	3		5 сентября 1974
	201(т)	20	10 июля 1978
54-15-1	1/2(т)	756	25 мая 1998
	3/4(т)	756	25 мая 1998
	201		5 сентября 1974
54-15-2	1(т)	355	25 марта 1985
	2(т)	355	25 марта 1985
	201		5 сентября 1974
54-16-0	1(т)	755	5 декабря 1995
	2(т)	755	5 декабря 1995
	3	48	25 марта 1979
	201(т)	20	10 июля 1978
54-20-1	1(т)	655	20 июня 1990
	2		30 апреля 1974
	201		30 апреля 1974
54-20-3	1(т)	753	20 ноября 1995
	2(т)	753	20 ноября 1995
	3/4(т)	753	20 ноября 1995
	101(т)	753	20 ноября 1995
	102(т)	753	20 ноября 1995
	201(т)	753	20 ноября 1995
	202(т)	753	20 ноября 1995
	203/204(т)	753	20 ноября 1995
54-20-4	1(т)	755	5 декабря 1995
	2(т)	755	5 декабря 1995
	3/4(т)	755	5 декабря 1995
	101(т)	755	5 декабря 1995
	102(т)	755	5 декабря 1995
	201(т)	755	5 декабря 1995
	202(т)	755	5 декабря 1995
	203(т)	755	5 декабря 1995
	204(т)	755	5 декабря 1995
54-32-0	1(т)	733	25 ноября 2000
	2(т)	733	30 августа 1993
	3(т)	758	20 октября 1994
	4(т)	733	30 августа 1993
	5(т)	666	25 ноября 1990
	6(т)	733	30 августа 1993
	7	722	20 апреля 1993
	8	674	10 июня 1991

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

ГЛАВА 54 - ПРИБОРНЫЕ ПАНЕЛИ И СИСТЕМЫ РЕГИСТРАЦИИ

Изменение № 758

Глава, Раздел, Подраздел	Стр.	Номер изменения	Дата
54-32-0	9(т)	601	10 февраля 1989
	10(т)	601	10 февраля 1989
	10а(т)	758	20 октября 1994
	11		30 мая 1975
	12(т)	20	10 июля 1978
	13	330	5 ноября 1984
	14(т)	20	10 июля 1978
	15(т)	342	5 января 1985
	16(т)	758	25 ноября 2000
	17(т)	666	25 ноября 1990
	18(т)	666	25 ноября 1990
	19(т)	666	25 ноября 1990
	20(т)	733	30 августа 1993
	21(т)	733	30 августа 1993
	22(т)	666	25 ноября 1990
	101(т)	733	30 августа 1993
	102(т)	733	30 августа 1993
	103/104(т)	733	30 августа 1993
	201(т)	666	25 ноября 1990
	202(т)	674	10 июня 1991
	203(т)	415	20 февраля 1986
	204	47	20 марта 1979
	205(т)	330	5 ноября 1984
	206		30 мая 1975
	207(т)	415	20 февраля 1986
	208	47	20 марта 1979
	209	5	13 мая 1977
	210		30 мая 1975
	211/212(т)	674	10 июня 1991
	213/214(т)	666	25 ноября 1990
	215/216(т)	733	30 августа 1993
	217(т)	733	30 августа 1993
	218(т)	415	20 февраля 1986
	219(т)	415	20 февраля 1986
	220(т)	733	30 августа 1993
	221(т)	415	20 февраля 1986
	222(т)	674	10 июня 1991
	223(т)	415	20 февраля 1986
	224(т)	758	20 октября 1994
	225(т)	415	20 февраля 1986
	226(т)	415	20 февраля 1986
	227(т)	415	20 февраля 1986
	228(т)	415	20 февраля 1986
	229(т)	758	25 ноября 2000
	230(т)	415	20 февраля 1986
	231(т)	758	20 октября 1994
	232(т)	758	20 октября 1994
	233(т)	758	20 октября 1994
	234(т)	415	20 февраля 1986
54-32-0	235(т)	472	25 декабря 1986
	236(т)	601	10 февраля 1989
	236а(т)	733	30 августа 1993
	236б(т)	666	25 ноября 1990
	237(т)	415	20 февраля 1986
	238(т)	415	20 февраля 1986
	239(т)	666	25 ноября 1990
	240(т)	666	25 ноября 1990
	241(т)	415	20 февраля 1986
	242(т)	415	20 февраля 1986
54-35-0	1	95	20 мая 1980
	201	95	20 мая 1980
54-40-0	1(т)	20	10 июля 1978
	2	6	20 сентября 1977
	3		1 февраля 1974
	4	149	25 июня 1981
	5(т)	215	16 октября 1982
	6(т)	215	16 октября 1982
	7	149	25 июня 1981
	8		1 февраля 1974
	9/10(т)	283	10 января 1984
	11		1 февраля 1974
	12		14 ноября 1975
	13		1 февраля 1974
	101		1 февраля 1974
	102		1 февраля 1974
	201		1 февраля 1974
	202		1 февраля 1974
	203	6	5 августа 1977
54-40-1	1		1 февраля 1974
	2		5 сентября 1974
54-40-2	1		1 февраля 1974
54-50-0	1(т)	204	5 августа 1982
	2(т)	204	5 августа 1982
	3(т)	204	5 августа 1982
	4(т)	204	5 августа 1982
	5	457	25 октября 1986
	6	359	15 апреля 1985

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

ГЛАВА 54 - ПРИБОРНЫЕ ПАНЕЛИ И СИСТЕМЫ РЕГИСТРАЦИИ

Изменение № 457

Глава, Раздел, Подраздел	Стр.	Номер изме-нения	Дата	Глава, Раздел, Подраздел	Стр.	Номер изме-нения	Дата
54-50-0	7(т)	204	5 августа 1982				
	8(т)	204	5 августа 1982				
	9(т)	204	5 августа 1982				
	10(т)	204	5 августа 1982				
	11(т)	204	5 августа 1982				
	12(т)	204	5 августа 1982				
	13	359	15 апреля 1985				
	14	457	25 октября 1986				
	101(т)	204	5 августа 1982				
	201(т)	355	25 марта 1985				
	202(т)	204	5 августа 1982				
	203(т)	204	5 августа 1982				
	204(т)	204	5 августа 1982				

Ш,76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЯ К ПЕРЕЧНЮ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

(Вложить после проведения замены изменяемых листов в книге)

№№	Страница, подлежащая замене		Страница для замены			Примечание
	глава, раздел, подраздел	страница	глава, раздел, подраздел	страница	дата	
I.	54-I5-I	I/2	54-I5-I	I/2	I0 ноября I989	
2.	54-I5-I	3/4	54-I5-I	3/4	I0 ноября I989	

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЯ К ПЕРЕЧНЮ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

(Вложить после проведения замены изменяемых листов в книге)

№№	Страница, подлежащая замене		Страница для замены			Примечание
	глава, раздел, подраздел	страница	глава, раздел, подраздел	страница	дата	
I.	54-11-1	3/4	54-11-1	3/4	25 марта 1990	

25 марта 1990

С 073410292 по 0063474203
после выполнения бюл. № 1850 БУГ

11,76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЯ К ПЕРЕЧНЮ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

(Вложить после проведения замены изменяемых листов в книге)

№№	Страница, подлежащая замене		Страница для замены			Примечание
	глава, раздел, подраздел	страница	глава, раздел, подраздел	страница	дата	
I.	Содержание	I	Содержание	I	IO сентября I990	
2.	54-00	I	54-00	I	IO сентября I990	
3.	54-60-0	I				Изъять
4.	54-60-0	2				Изъять
5.	54-60-0	20I				Изъять

+ IO сентября I990

На 68042, 69081, 70088, 76281, 79367 после выполнения бюл. № I925БДГ

ГЛАВА 54

ПРИБОРНЫЕ ПАНЕЛИ И СИСТЕМЫ РЕГИСТРАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

x) В дальнейшем по всему тексту читать вместо "летчиков" - "пилотов".

ОБЩЕЕ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть

В разделе 54-I0-0 даны описания и указания по техническому обслуживанию приборных досок панелей, пультов и щитков, установленных на рабочих местах членов экипажа.

В последующих разделах главы помещены материалы по технической эксплуатации автономных приборов и систем самолета :

часов АЧС-I (54-20-I);

системы регистрации режимов полета МСРП-64М-5 (54-32-0);

системы речевой информации РИ-65 (54-40-0);

трехкомпонентного самописца высоты и перегрузки КЗ-63 (54-35-0);

хронометра ХАЭ-85М (54-20-3);

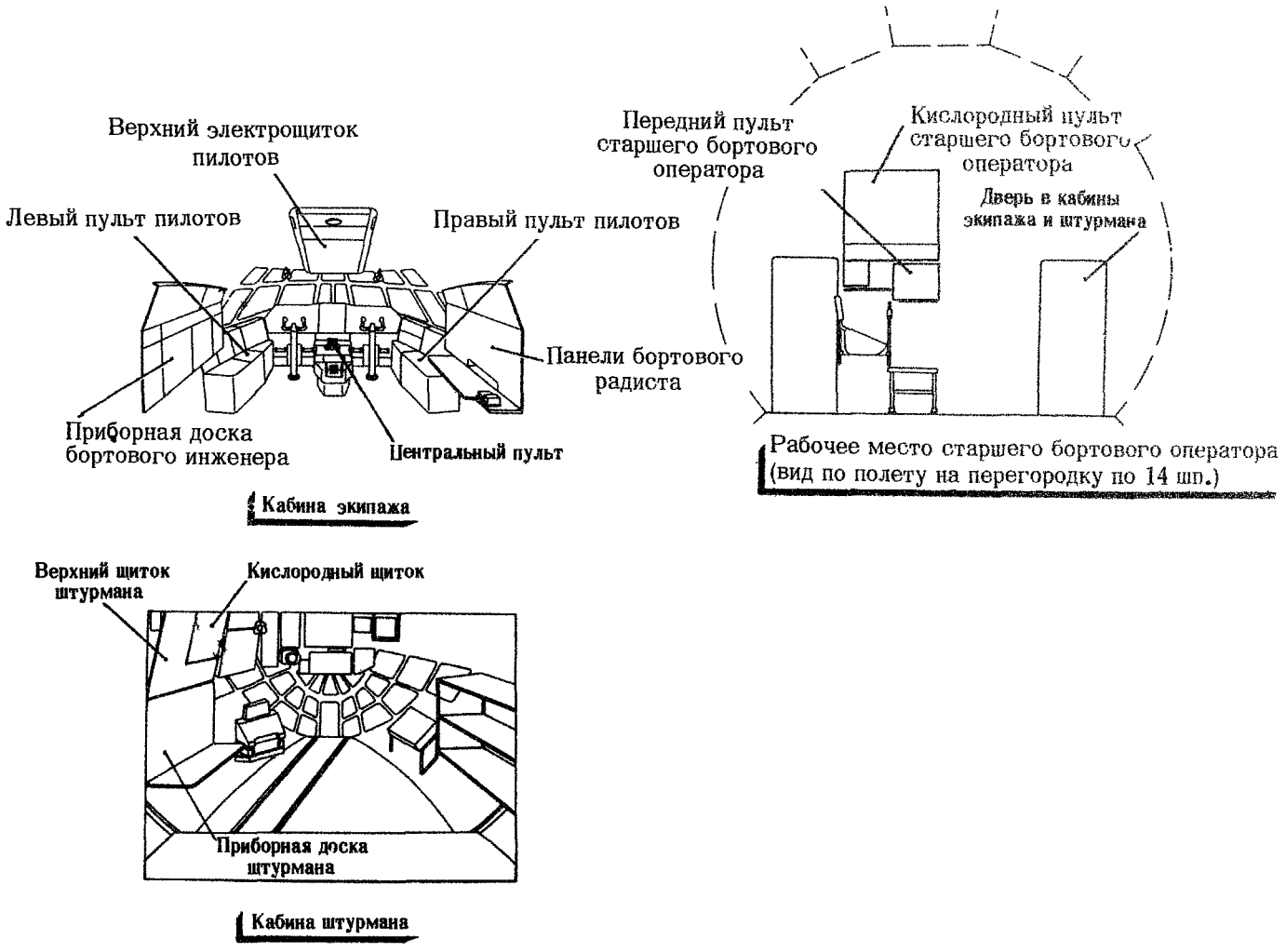
хронометра ХАЭ-85 (54-20-4).

ПРИБОРНЫЕ ПАНЕЛИ
ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть (фиг.I)

В этом подразделе даны описание и порядок технического обслуживания приборных досок, панелей, пультов и щитков рабочих мест членов экипажа, на которых размещены приборы, переключатели и другие элементы управления и сигнализации работы различных систем, агрегатов и оборудования самолета.

Пульты и щитки отдельных систем (например, кислородной системы) даны в соответствующих главах и здесь не рассматриваются.



РАЗМЕЩЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПУЛЬТОВ И ПАНЕЛЕЙ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ ЧЛЕНОВ ЭКИПАЖА
фиг. 1

ПРИБОРНЫЕ ПАНЕЛИ
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Общие указания

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ВСЕ РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОТКРЫТИЕМ ИЛИ ДЕМОНТАЖОМ ПАНЕЛЕЙ ПРИБОРНЫХ ДОСОК (ЩИТКОВ, ПУЛЬТОВ), ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ПРИ ПОЛНОСТЬЮ ОБЕСТОЧЕННЫХ БОРТСЕТЯХ ПЕРЕМЕННОГО И ПОСТОЯННОГО ТОКА (СМ. ГЛ.5I).

При выполнении работ по снятию панелей приборных досок (щитков, пультов):

(I) Принимайте меры предосторожности против попадания внутрь пультов (щитков) инструмента и утери элементов крепления панелей.

(2) Штуцеры приборов, трубопроводы и ответные части ШР закрывайте предусмотренными для этого заглушками или целлофаном для предохранения от попадания пыли и посторонних предметов.

(3) Отсоединение гидравлических трубопроводов производите только при отсутствии гидросмеси в системе.

(4) Принимайте меры против повреждения окраски наружных поверхностей панелей. При повреждении в процессе эксплуатации эмалевого покрытия панели, его необходимо восстановить - нанести кистью эмаль соответствующего цвета из комплекта ЗИП.

(5) Проверьте упругие свойства установленных амортизаторов. Амортизаторы, утратившие свои амортизирующие свойства, замените.

(6) При монтаже панелей обеспечивайте равномерные зазоры от рядом расположенных панелей и других элементов конструкции самолета, выдерживая их величину (где это указано на фигурах).

(7) Проверьте состояние перемычек металлизации и мест их присоединения, некондиционные перемычки замените.

(8) После окончания монтажа снимавшейся панели проверьте работоспособность всех систем и оборудования, приборы (агрегаты) и выключатели которых размещены на данной панели.

(9) Удаление пыли с поверхности панелей производите пылесосом с мягкой щеткой.

ПРИБОРНАЯ ДОСКА ПИЛОТОВ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг.I,2)

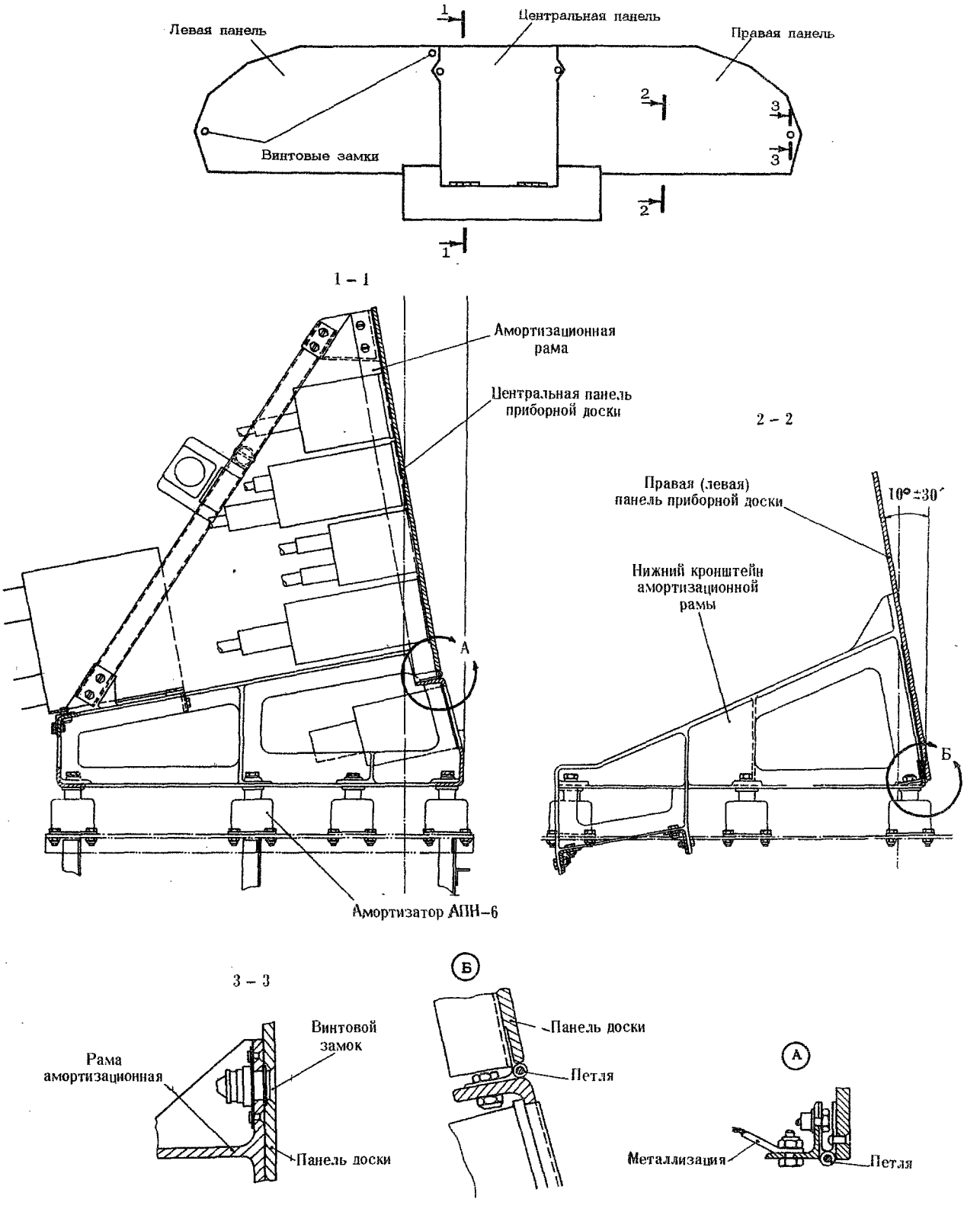
На приборной доске пилотов сосредоточены основные приборы командира корабля (левого пилота) и правого пилота . Конструктивно приборная доска состоит из трех отдельных панелей - левой, центральной и правой. Панели закреплены на амортизационной раме с помощью петель и винтовых замков в одной плоскости с небольшим отклонением от вертикальной ($10^{o}30'$) вперед по полету.

На левой панели размещены пилотажно-навигационные приборы (КПП,НПП,АГБ-3К, КУС-730/II00к, УВ-75-I5-ПВ (УВО-I5К - по 00I3430882), ВМ-I5, УМС-I-ПВ (указатель числа М - по 00I3430882), вариометр и др.), указатели положения поверхностей управления самолетом (стабилизатора, спойлеров, руля высоты), манометры тормозов и светосигнальные табло для командира корабля.

На центральной панели установлены приборы, контролирующие работу двигателей (ИТЭ-2Т, УТ-7А, ЭМИ-3РТИ, ИРТI-2), и светосигнальные табло общего для обоих пилотов назначения.

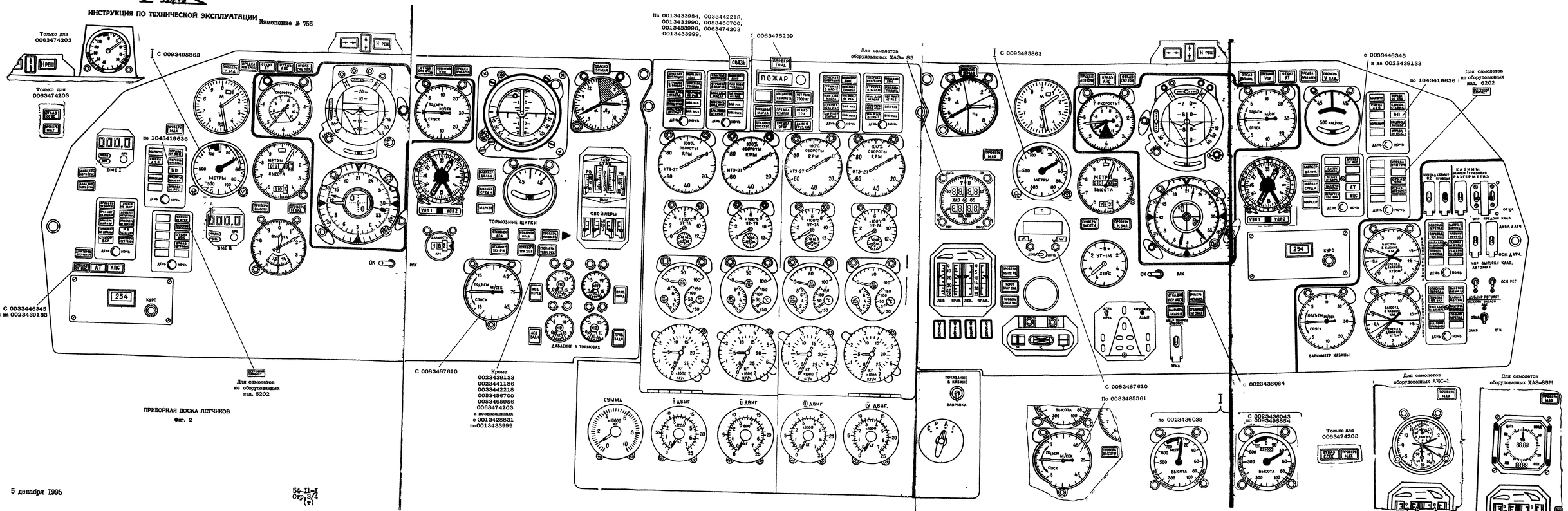
На правой панели расположена группа пилотажно-навигационных приборов правого пилота (аналогично приборам левого пилота),указатель температуры УТ-IМ-ПВ (с с-та 00I3430888), индикатор И путевой скорости и угла сноса (с 008348761О),указатели высоты и перепада давления, положения закрылков, предкрылков, сигнализаторы положения шасси и светосигнальные табло.

Амортизационная рама приборной доски закреплена на кронштейнах между шпангоутами № 4 и 5 с помощью I4 амортизаторов АПН-6. Для доступа к внутренним монтажам для осмотра или замены прибора все панели выполнены откидывающимися на ремнях назад по полету, для чего все электрожгуты и шланги барометрических приборов имеют запас по длине, обеспечивающей поворот панелей до упора на ремнях.



ЭЛЕМЕНТЫ КРЕПЛЕНИЯ И АМОРТИЗАЦИИ ПРИБОРНОЙ ДОСКИ ЛЕТЧИКОВ

фиг. 1



ПРИБОРНАЯ ДОСКА ЛЕТЧИКОВ

Фиг. 2

п."в" При установке кабинного вариометра и указателей УВПД-I5
(4) убедитесь в наличии оградительного дюритового шланга на штуцере ВАР-30МК и на штуцере "Д" указателей УВПД-I5.

Ук.МГА №I64 от 4.I2.75г.; №539/У от 5.II.8Iг.

ПРИБОРНАЯ ДОСКА ЛЕТЧИКОВ
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Демонтаж/Монтаж (см.фиг.I)

А. Открывание

(I) Установите штурвалы и РУД в крайнее положение "на себя".

(2) Отверните винтовые замки и откиньте на ремнях левую (правую) панели до упора.

(3) Разверните центральную панель на ремнях до упора.

Б. Снятие панелей (после открывания)

(I) Отсоедините штепсельные разъемы всех приборов

(2) Отсоедините перемычки металлизации

(3) Отсоедините шланги барометрической системы от штуцеров приборов и наденьте заглушки.

(4) Отверните винты крепления ремней

(5) Придерживая панель, выверните болты, крепящие шарнирные петли к каркасу приборной доски

(6) Снимите панель

В. Установка

(I) Совместите отверстия в петлях и на каркасе, вставьте болты, придерживая панель, заверните болты.

(2) Закрепите ремни

(3) Присоедините перемычки металлизации

(4) Наденьте шланги барометрической системы и зажмите их хомутами

(5) Подсоедините и законтрите все штепсельные разъемы согласно их обозначениям

(6) Поверните панель вокруг петель и заверните винтовые замки (вначале вручную, затем с помощью отвертки).

(7) Убедитесь в том, что все панели находятся в одной плоскости

(8) Установите штурвалы в нейтральное положение

(9) Проверьте работоспособность всех приборов и сигнальных табло

ВЕРХНИЙ ЭЛЕКТРОЩИТОК ПИЛОТОВ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг. I и 2)

Верхний электрощиток пилотов служит для размещения:

пультов управления пилотажно-навигационного и связного оборудования АРК-I5, КП-I0б, 2НВ-I0 и УКВ радиостанции № I;

панели навигации и посадки;

панели запуска двигателей;

панелей управления светотехническим оборудованием (фарами, АНО, маяком);

панели противопожарной защиты;

панелей проверки пожаротушения;

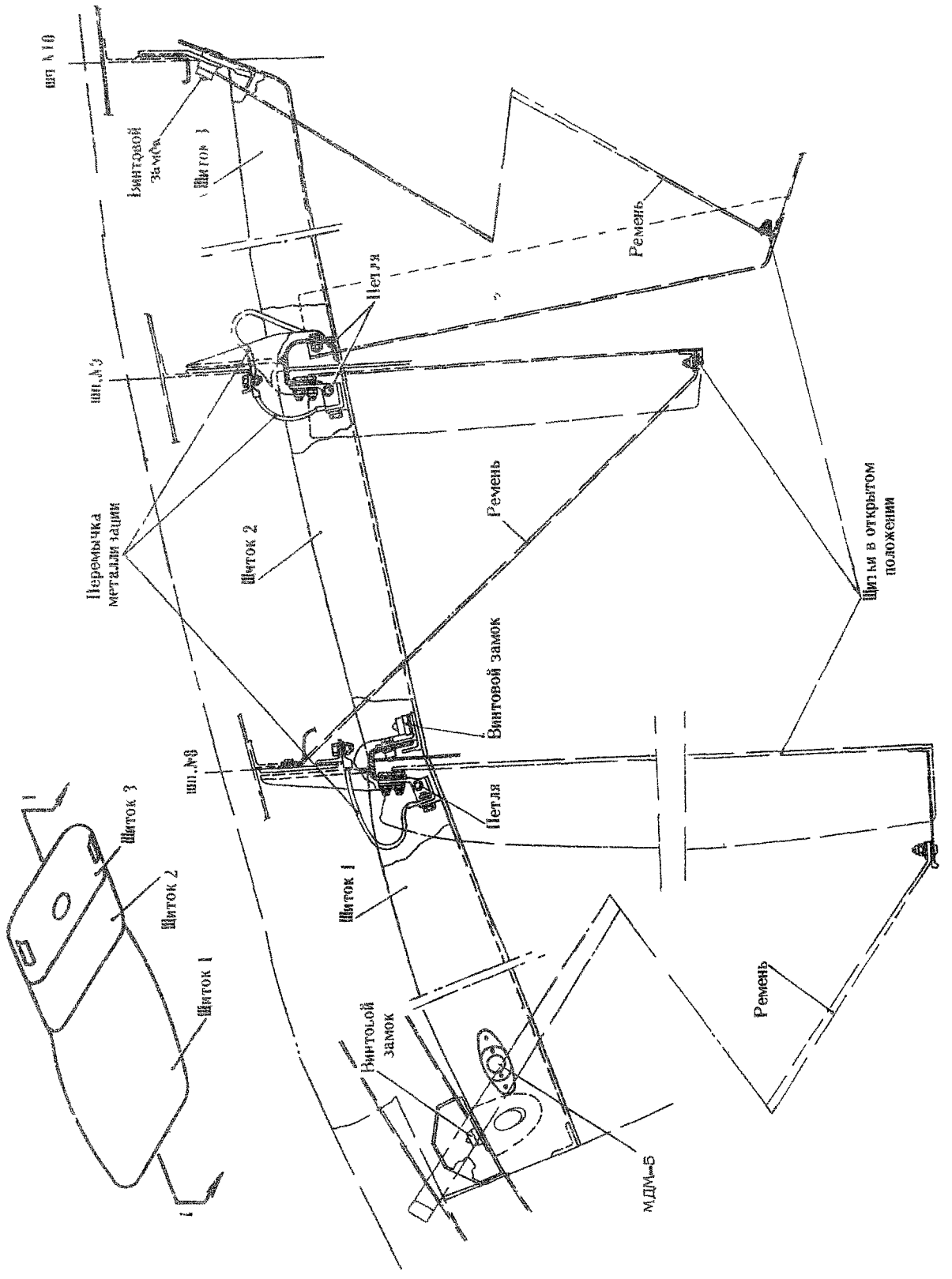
панели трансформаторов красного освещения;

плафона ПС-62 и светильников.

Верхний электрощиток состоит из трех частей - щитков I, 2 и 3, размещенных в верхней центральной части потолка кабины экипажа от передних лобовых стекол (шпангоут № 6) до оси шпангоута № I0.

Щиток I по оси шпангоута № 8 закреплен на двух петлях, а в передней части крепится двумя винтовыми замками УН69-23-I. Щитки 2 и 3 крепятся у шпангоута № 9 на петлях, а их противоположные части - с помощью винтовых замков УН69-23-I.

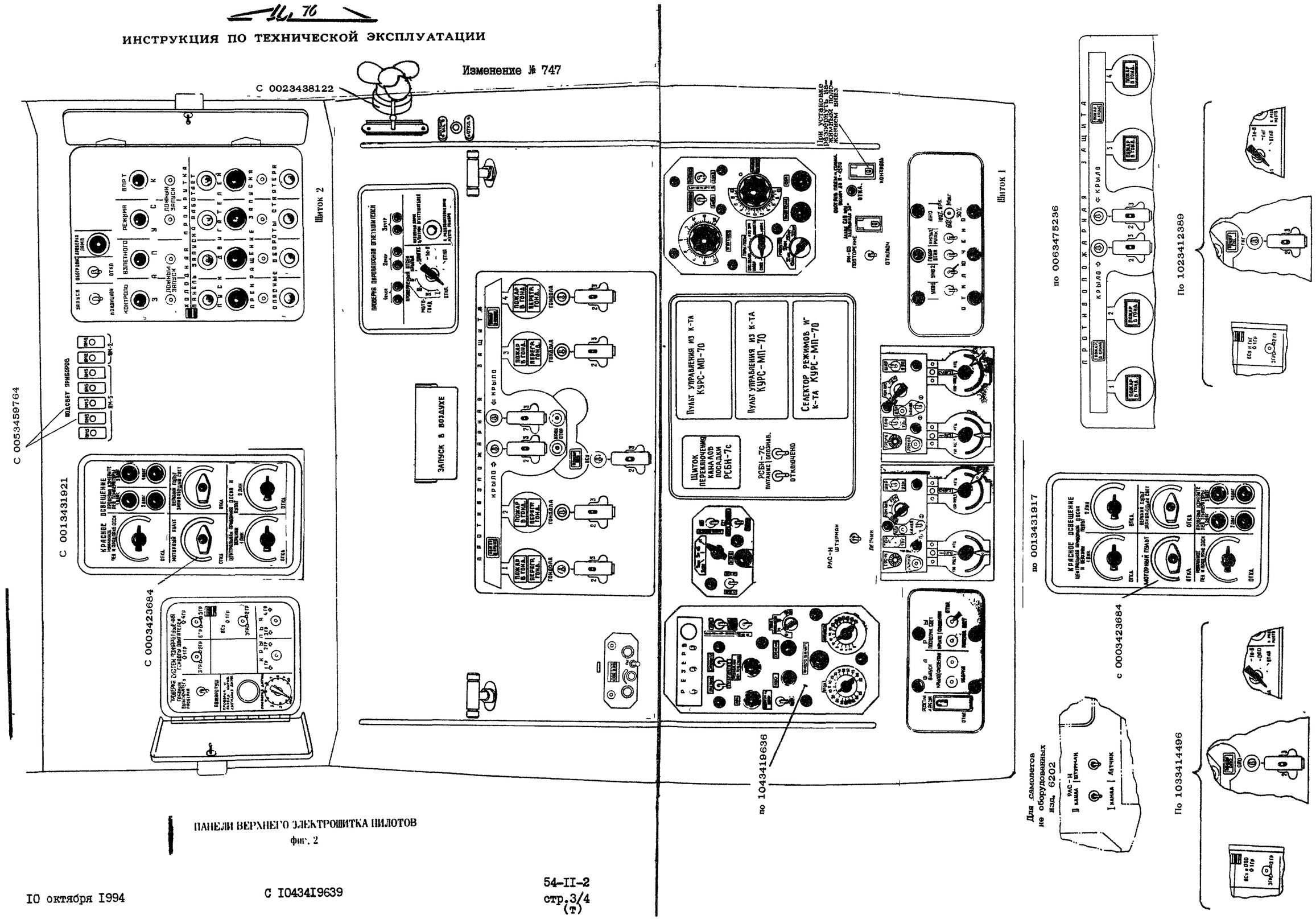
Для осмотра или демонтажа отдельных панелей каждая часть верхнего электрощитка может открываться при отвертывании винтовых замков, поворачиваться на петлях и откидываться на ремнях.



ЭЛЕМЕНТЫ КРЕПЛЕНИЯ ВЕРХНЕГО ЭЛЕКТРОЩИТКА ЛЕТЧИКОВ

Фиг 1

Изменение № 747



ПАНЕЛИ ВЕРХНЕГО ЭЛЕКТРОЩИТКА ПИЛОТОВ
фиг. 2

ВЕРХНИЙ ЭЛЕКТРОЩИТОК ЛЕТЧИКОВ
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Демонтаж/Монтаж (см.фиг.I)

А. Открывание панелей щитков

(I) Отверните винтовые замки крепления щитка I (2 и 3), поддерживая его рукой.

(2) Опустите щиток вниз до натяга удерживающего ремня.

ПРИМЕЧАНИЕ. При открывании щитка I необходимо также снять со шпеньков на каркасе фонаря две страховочные ленты, установленные в передней части щитка.

Б. Снятие панели щитка I (2,3)

(I) Отсоедините штепсельные разъемы (при открытом щитке).

(2) Отверните винты крепления удерживающих ремней.

(3) Отсоедините перемычку металлизации.

(4) Расшплинтуйте и выньте осевые валики петель, придерживая панель (для щитков I и 2); отверните болты крепления петель (для щитка 3).

(5) Снимите панель.

В. Установка панели

(I) Подведите панель к раме. Установите валики в петли вращения и зашплинтуйте их, придерживая панель (для щитков I и 2); заверните болты крепления петель (для щитка 3).

(2) Заверните винты крепления удерживающих ремней.

(3) Подсоедините перемычки металлизации.

(4) Подсоедините и законтрите штепсельные разъемы.

(5) Закройте панель щитка.

(6) Заверните винтовые замки крепления панели отверткой до упора.

ЛЕВЫЙ ПУЛЬТ ПИЛОТОВ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

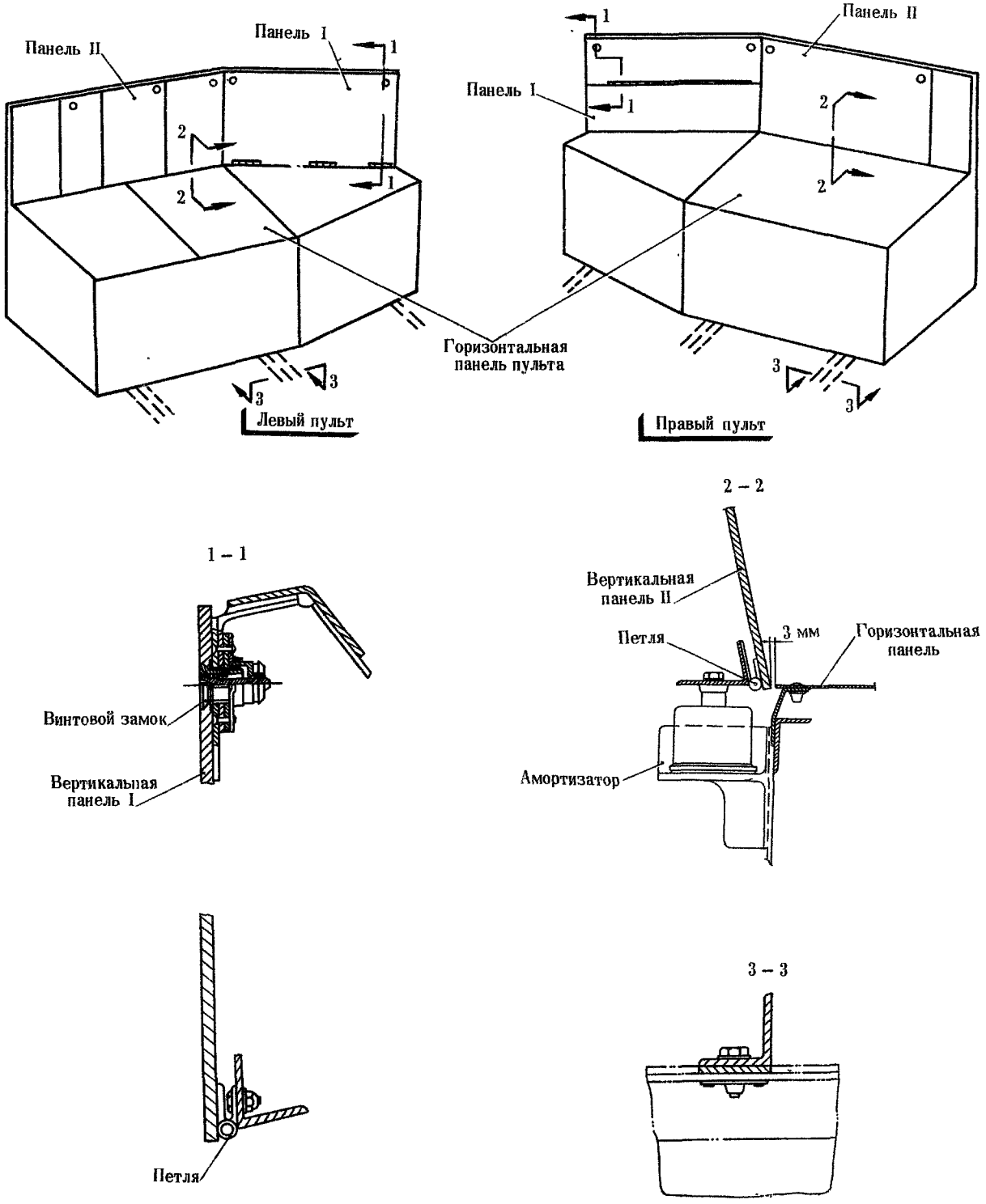
I. Описание (фиг.I и 2)

Левый пульт пилотов размещен на левом борту кабины экипажа.

Левый пульт пилотов служит для размещения приборов и элементов управления системами и оборудованием: панели управления бустерами, щитка встроенного контроля пилотажно-навигационного оборудования, пульта 2НВ-IOа системы КПЗА, абонентского аппарата и щитка СПУ-8, пульта управления МС-6ІБ, крана подачи кислорода, реостатов красного освещения, органов управления стеклоочистителями, пультов ответчика СОМ-64, кранов переключения систем питания барометрических приборов и других.

Пульт состоит из каркаса и вертикальных и горизонтальной панели. Боковые стенки пульта легкосъемные для доступа к электромонтажам и агрегатам, размещенным внутри.

Вертикальные панели I и II крепятся с помощью петель и винтовых замков. При открытии замков панели могут поворачиваться на петлях и откидываться внутрь кабины с удерживанием на ремнях. Вертикальная панель II установлена на амортизаторах. Для обеспечения свободного перемещения этой панели предусмотрены зазоры: между панелями I и II - 3 мм, между панелью II и каркасом пульта - 3 мм.

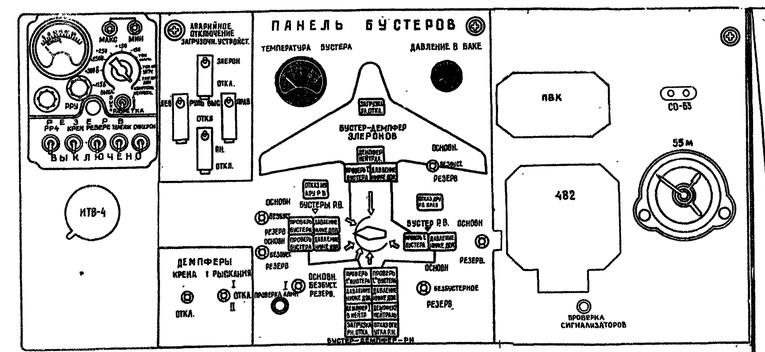


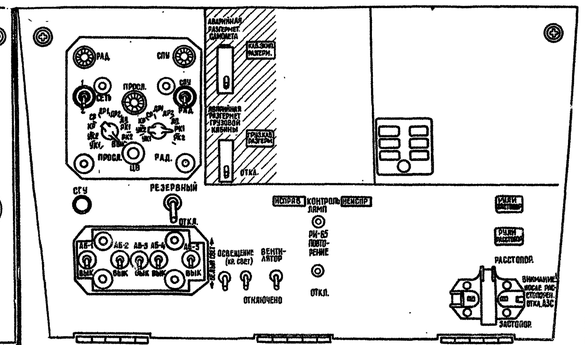
КРЕПЛЕНИЕ И АМОРТИЗАЦИЯ ЛЕВОГО (ПРАВОГО) ПУЛЬТА ЛЕТЧИКОВ

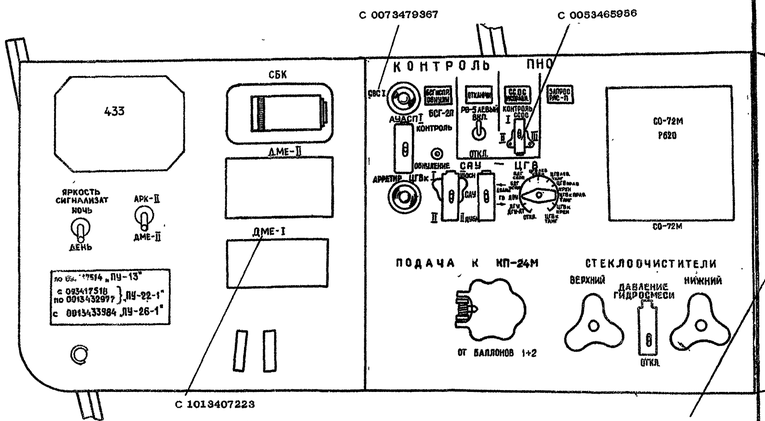
фиг. 1

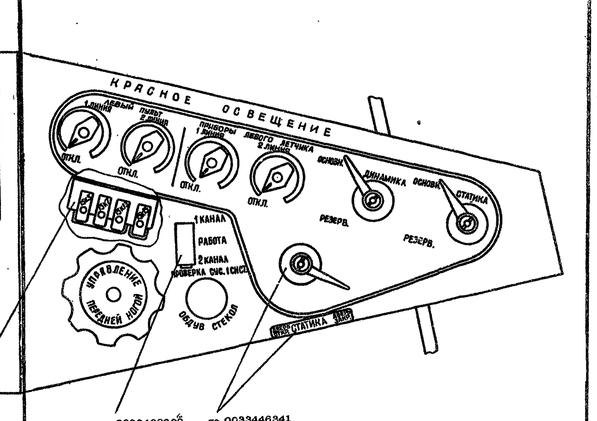
ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 695





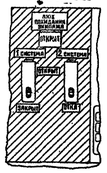




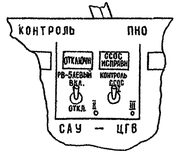
ПАНЕЛИ ЛЕВОГО ПУЛЬТА ЛЕТЧИКОВ
Фиг. 2

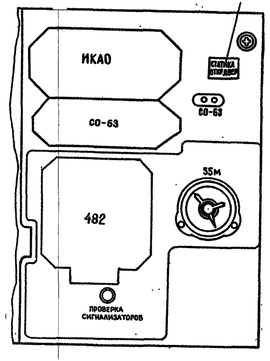
Действует на все самолеты, оборудованные изделиями СО-70 и СОМ-64
По 0003428816
для самолетов оборудованных изд.6202

Только на 0013452549



по 0053465949

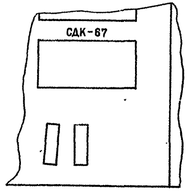




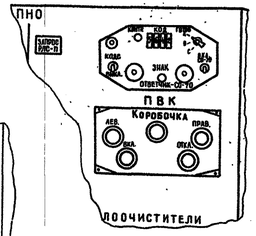
По 0033446341

С 0073476281
СВС и АУАСП по 0073476277

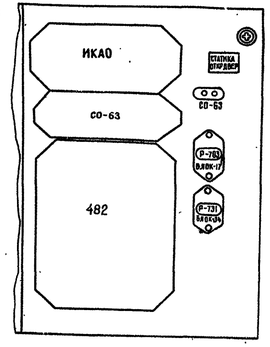
По 1013407220



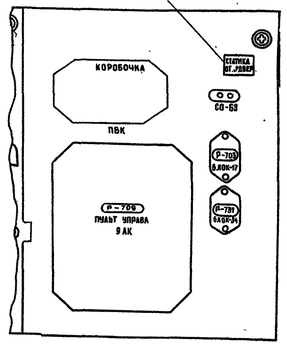
Действует на все самолеты, оборудованные изделиями СО-70 и СОМ-64
по 0003427796



По 0003428816
для самолетов не оборудованных изд.6202

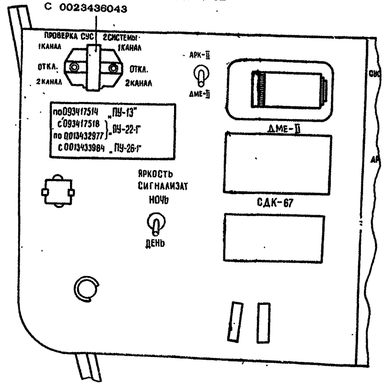


С 0003428817
для самолетов не оборудованных изд.6202
по 0033446341



Для самолетов не оборудованных изд. 6202

С 0023436043



ЛЕВЫЙ ПУЛЬТ ЛЕТЧИКОВ
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Демонтаж/Монтаж (см.фиг.I)

А. Снятие боковых стенок пульта

Отверните замки и, приподняв панель, снимите ее.

Б. Открытие вертикальных панелей

Отверните винтовые замки и, придерживая панель, разверните ее вокруг нижних петель на себя до откидывания на ремнях.

В. Снятие вертикальных панелей

(I) Отсоедините шланги барометрической системы.

(2) Расконтрите и разъедините штепсельные разъемы.

(3) Отсоедините перемычку металлизации.

(4) Отверните винты крепления ремней.

(5) Придерживая панель, отверните болты крепления петель панели к каркасу, снимите панель.

Установка панелей осуществляется в порядке, обратном снятию.

Г. Снятие горизонтальной панели

Снятие панелей и оборудования, размещенного на горизонтальной панели пульта, производится при открытых боковых стенках пульта.

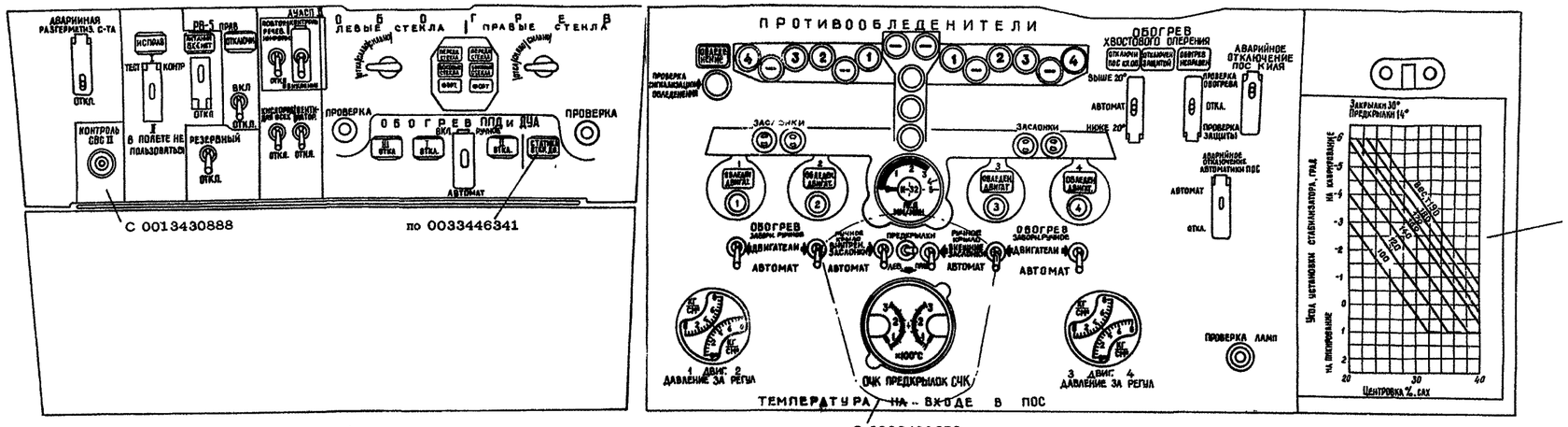
ПРАВЫЙ ПУЛЬТ ЛЕТЧИКОВ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

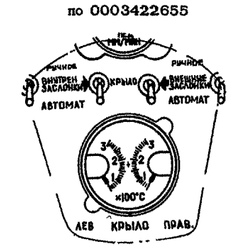
I. Описание (фиг.I и 54-II-3, фиг.2)

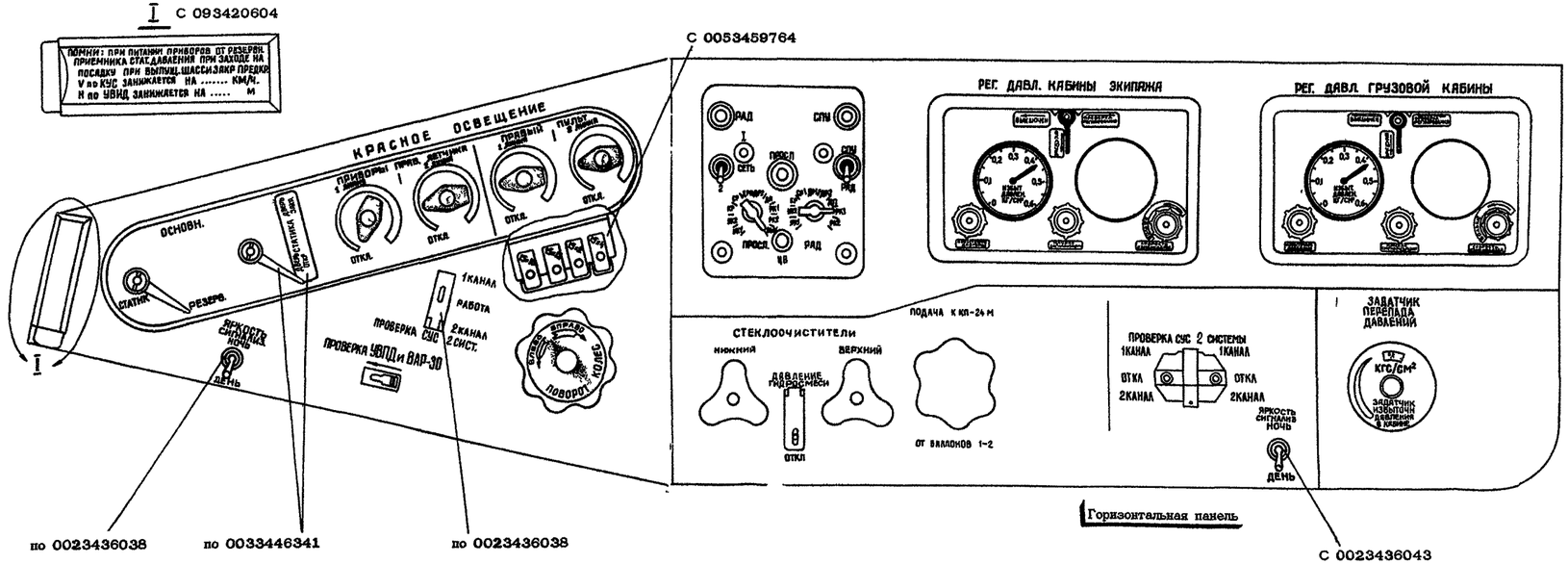
По конструкции правый пульт идентичен левому пульту летчиков.

На панелях правого пульта размещена аппаратура включения и контроля противообледенительной и кислородной систем, обогрева стекол, стеклоочистителей, радиовысотомеров, регулирования давления в кабинах, система питания барометрических приборов, красного света и другое оборудование.

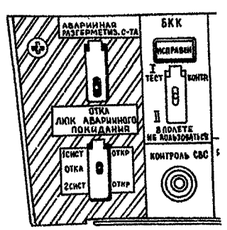


Вертикальная панель





Горизонтальная панель



ПАНЕЛИ ПРАВОГО ПУЛЬТА ПИЛОТОВ
Фиг.1

ПРАВЫЙ ПУЛЬТ ЛЕТЧИКОВ
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Демонтаж/Монтаж

Операции по обслуживанию правого пульта летчиков аналогичны операциям, указанным в подразделе 54-II-3 для панелей левого пульта летчиков.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПУЛЬТ КАБИНЫ ЭКИПАЖА

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг. I,2)

Центральный пульт размещен в кабине экипажа между креслами и штурвалами летчиков перед приборной доской.

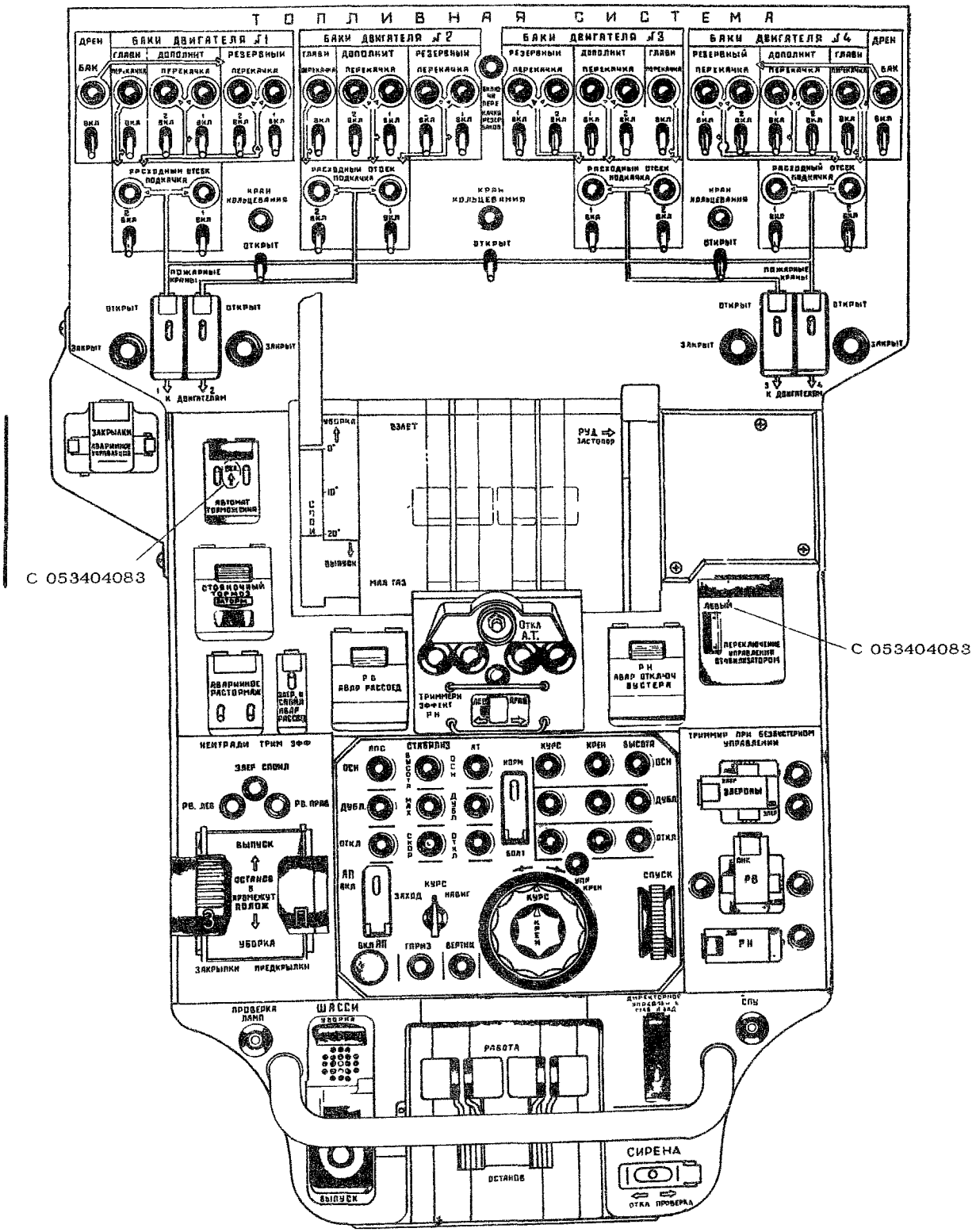
Конструктивно центральный пульт летчиков состоит из двух частей: лафета с установленными на нем механизмами пульта и каркаса, на котором размещены панели с оборудованием.

В верхней части каркаса пульта установлены :

панель управления топливной системой;
панель органов управления;
панель триммирования при безбустерном управлении;
панель управления шасси;
пульт управления предкрылками и закрылками;
панель директорного управления САУ;
пульт управления САУ.

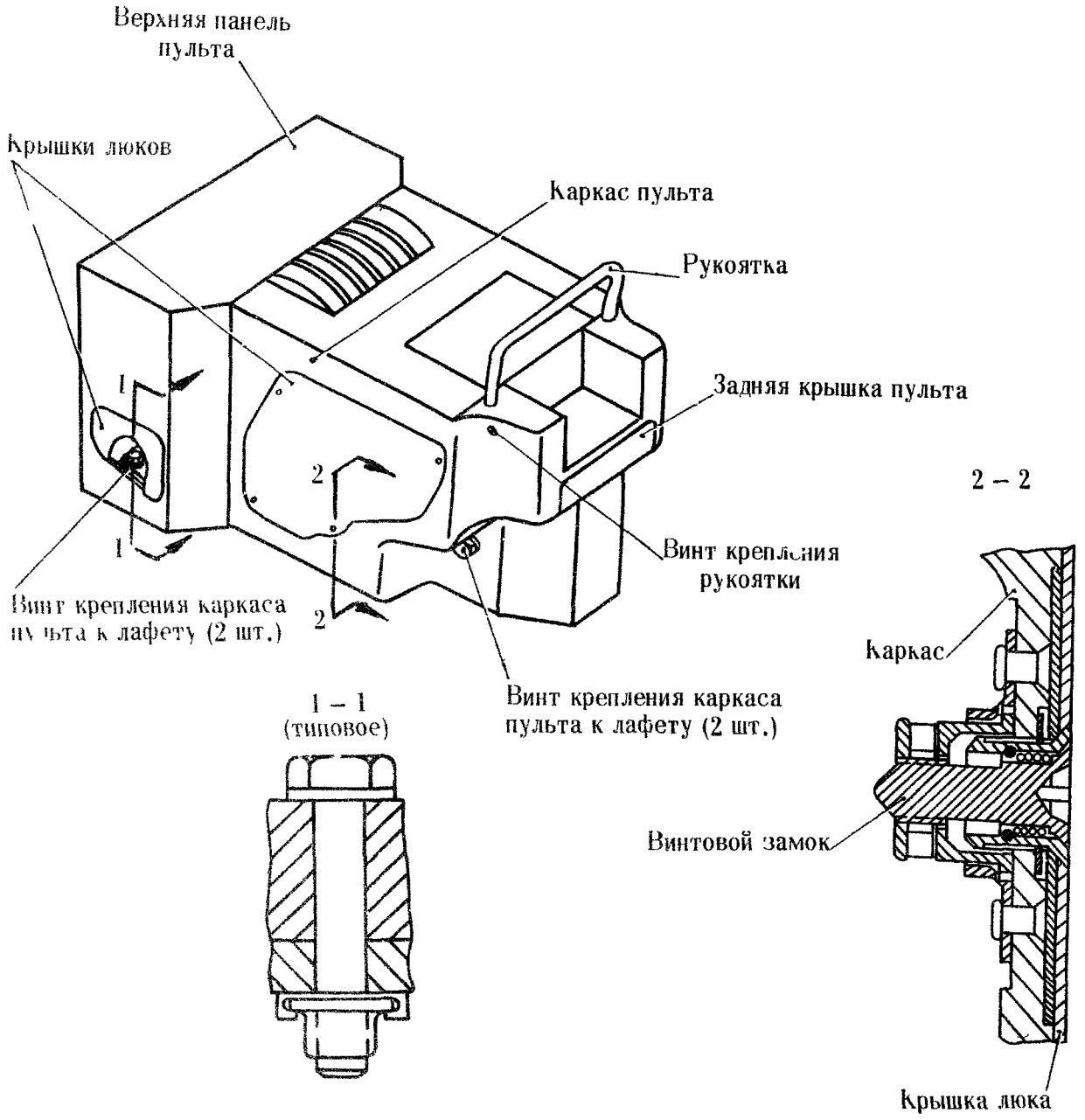
Каркас крепится к лафету с помощью 4 болтов и плавающих самоконтрящихся гаек и может быть снят с лафета без снятия механизмов пульта и рассоединения тросов.

На передней (по полету) стенке пульта, а также в балках пола между шпангоутами № 4 и 5 фюзеляжа размещены штепсельные разъемы электропроводки к агрегатам, установленным на панелях пульта и лафете. Доступ к штепсельным разъемам возможен только из кабины штурмана.



ВЕРХНЯЯ ПАНЕЛЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПУЛЬТА

Фиг. I



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПУЛЬТ И ЭЛЕМЕНТЫ ЕГО КРЕПЛЕНИЯ

фиг. 2

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ПУЛЬТ КАБИНЫ ЭКИПАЖА
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Демонтаж/Монтаж

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД СНЯТИЕМ ПАНЕЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПУЛЬТА НЕОБХОДИМО РАСКОНТРИТЬ И ОТВЕРНУТЬ ШТЕПСЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ, ДОСТУП К КОТОРЫМ ВОЗМОЖЕН ТОЛЬКО ИЗ КАБИНЫ ШТУРМАНА.

А. Общие указания

(I) Замену сигнальной лампы или выключателя, размещенных на любой панели центрального пульта (кроме панели управления топливной системой) можно производить через пазы или лючки в боковых сторонах пульта без демонтажа самой панели.

(2) Для подхода к элементам систем управления самолетом и двигателями, а также к элементам оборудования, размещенным в центральном пульте, (с целью их демонтажа или регулировки) не всегда требуется демонтаж каркаса пульта, а достаточно демонтировать отдельные панели. Так, например, для регулировки концевых выключателей исполнительного механизма автомата тяги (ИМАТ) после замены двигателей достаточно снять панель управления топливной системой, даже не отстыковывая ее ШР.

(3) В настоящем подразделе изложен порядок демонтажа и монтажа каркаса пульта вместе с панелями, каркаса пульта с предварительным снятием панелей, а также демонтажа и монтажа отдельных панелей, размещенных на пульте.

Порядок демонтажа и монтажа органов управления самолетов, размещенных в пульте, изложен в главе 3I, а органов управления двигателями и лафета пульта - в главе 43.

Б. Демонтаж/Монтаж каркаса пульта вместе с панелями (см.фиг.I)

Снятие

(I) Выверните винты крепления и снимите заднюю крышку и четыре боковые крышки люков пульта.

(2) Снимите поручень (рукоятку), вывернув два винта его крепления.

(3) Выверните винты крепления панелей управления шасси и директорного управления САУ к механизму останова двигателей.

(4) Выверните винты крепления панели органов управления к механизмам управления двигателями и спойлерами.

(5) Разъедините соответствующие ШР панели топливной системы, пульта управления САУ и ШР на панели впереди пульта между шпангоутами № 4 и 5 фюзеляжа.

(6) Выверните четыре болта крепления каркаса пульта к лафету (доступ к передним болтам через боковые люки пульта).

(7) Снимите каркас пульта (снимать сначала вверх, а затем вверх - назад, при этом РУД поставить в наиболее удобное положение).

Установка каркаса пульта с панелями

ПРИМЕЧАНИЕ. Установку каркаса пульта следует производить после выполнения всех регулировочных работ по системе управления двигателями и по механизмам центрального пульта согласно главам 43 и 3I соответственно.

Установка

(I) Установите каркас пульта с панелями на лафет с механизмами (при опускании каркаса продвигать его вперед, установив РУД в удобное положение, чтобы они не упирались в верхнюю панель каркаса).

(2) Заверните 4 болта крепления каркаса к лафету.

(3) Состыкуйте и законтрите ШР панели топливной системы, пульта управления САУ и ШР на панели впереди пульта между шпангоутами № 4 и 5 фюзеляжа.

(4) Заверните винты крепления панелей органов управления, управления шасси и директорного управления САУ.

(5) Проверьте надежность крепления жгутов электропроводов и наличие необходимых зазоров между жгутами и подвижными частями пульта - они должны быть не менее I5 мм.

(6) Установите поручень и закрепите винтами.

(7) Установите на место и закрепите винтами заднюю крышку и боковые крышки люков пульта.

(8) Проверьте исправность органов управления самолетом и двигателями, установленных на центральном пульте, а также системы: топливной автоматики, управления и сигнализации шасси и САУ, руководствуясь при этом главами 3I, 43, 47, 57 ИТЭ-76.

В. Демонтаж/Монтаж каркаса пульта с предварительно снятыми панелями (см.фиг.I)

42 ПРИМЕЧАНИЕ. После снятия панелей центрального пульта во избежание утери деталей крепления следует завернуть их на свои места на 3-4 оборота.

Снятие

(I) Снимите заднюю крышку и 4 боковые крышки люков пульта.

(2) Снимите панель управления топливной системой.

(3) Снимите панель органов управления

(4) Снимите панель триммирования при безбустерном управлении.

(5) Снимите пульт управления закрылками и предкрылками.

(6) Снимите пульт управления САУ.

(7) Снимите поручень.

(8) Снимите панель управления шасси и панель директорного управления САУ.

(9) Выверните 4 болта крепления каркаса пульта к лафету.

(IO) Снимите каркас пульта.

Установка

Установка каркаса и панелей пульта выполняется в порядке, обратном снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ. После окончания монтажа необходимо проверить исправность органов управления самолетов и двигателями, установленных на центральном пульте, а также панелей и пультов управления топливной системы, шасси, САУ, руководствуясь при этом соответствующими разделами глав 3I, 43, 47, 57 ИТЭ-76.

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ МОНТАЖА КАРКАСА ПУЛЬТА ПРОВЕРЬТЕ ЗАЗОРЫ МЕЖДУ ЭЛЕКТРОЖГУТАМИ И ПОДВИЖНЫМИ ЧАСТЯМИ ВНУТРИ ПУЛЬТА. ОНИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ I5 ММ ВО ВСЕМ ДИАПАЗОНЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ.

Г. Демонтаж/Монтаж панелей, размещенных на центральном пульте

Снятие панели управления топливной системой

(I) Расконтрите и отверните шесть штепсельных разъемов, соответствующих аппаратуре данной панели (I5А-Ш1, Ш2, Ш3, Ш4, Ш5, Ш6).

(2) Отверните по четыре винта с левой и правой боковых сторон пульта.

(3) Выньте коробку панели управления топливной системы.

(4) Отверните винты крепления трафарета и снимите трафарет.

(5) Отверните винты крепления лицевой панели и снимите лицевую панель с коробки.

Установка панели производится в порядке, обратном снятию.

Снятие панели управления шасси и панели директорного управления САУ

(I) Расконтрите и отстыкуйте соответствующие штепсельные разъемы.

(2) Отверните винты крепления задней крышки люка и снимите ее.

(3) Снимите поручень.

(4) Откройте лючок на левой (правой) боковой стороне пульта.

(5) Отверните по два внутренних винта в точках крепления и винт впереди.

(6) Снимите панель.

Установка панели производится в порядке, обратном снятию.

Снятие других панелей центрального пульта

Снятие и установка панели управления закрылками дана в 31-56-0; пульта управления САУ - в 57-13-1; панели органов управления и панели триммирования при безбустерном управлении - в гл.43.

ПРИБОРНАЯ ДОСКА БОРТОВОГО ИНЖЕНЕРА

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг.I и 2)

Приборная доска установлена между шпангоутами №№ 8 и II на левом борту вертикально над рабочим столом бортового инженера. На приборной доске размещены:

панель гидравлики панель кондиционирования	нижние панели
панель освещения панель управления кислородом	средние панели
распределительное устройство РУ25 системы 3-фазного переменного тока 36в 400гц панель с блоком "АА"	верхние панели

На панели гидравлики, кроме элементов управления и контроля гидравлики, размещены:

панель приборов и запуска вспомогательной силовой установки (ВСУ);

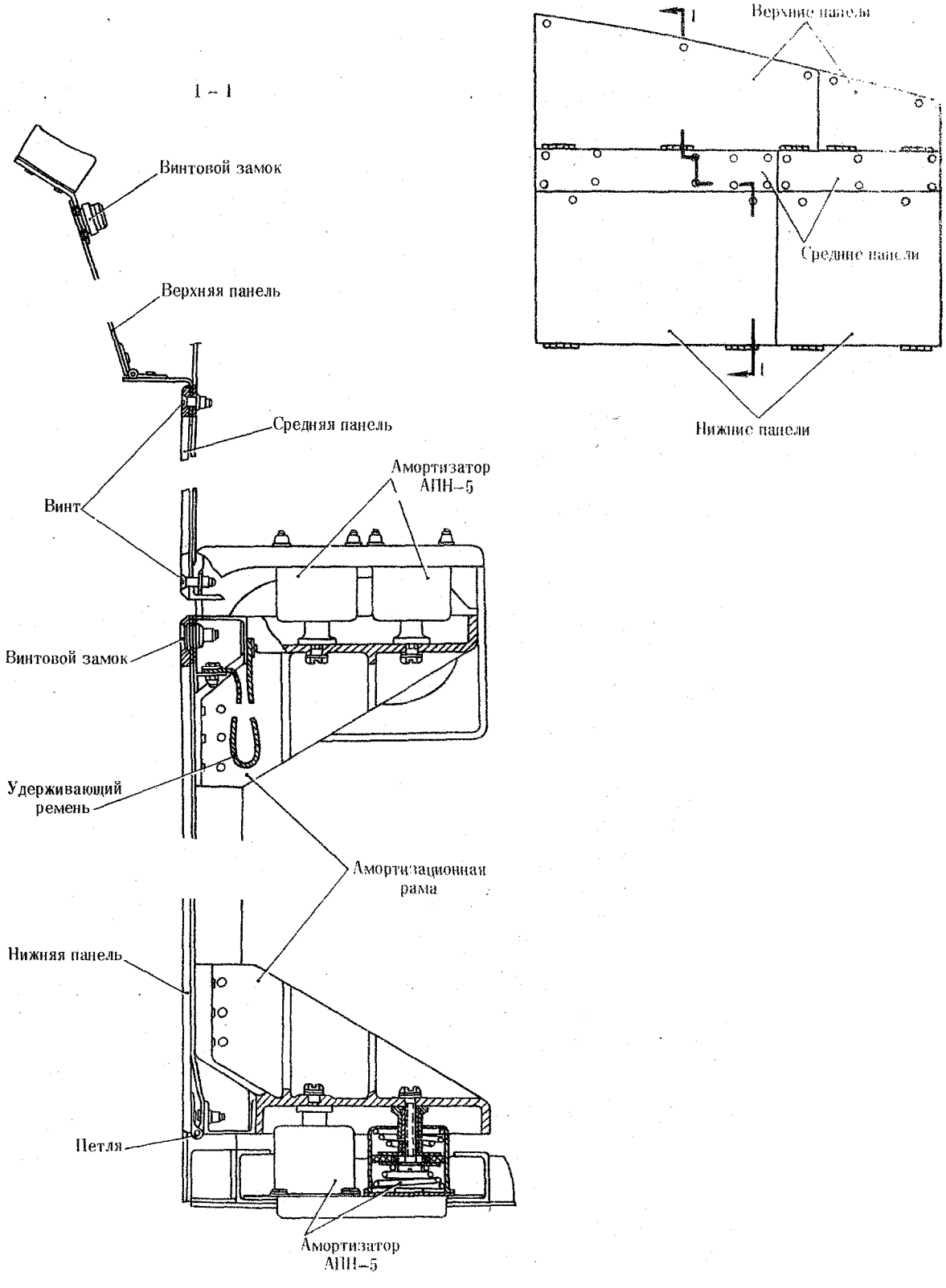
приборы контроля давления топлива, уровня масла и скорости вибрации двигателей.

На панели кондиционирования, кроме элементов управления и контроля системы кондиционирования, размещены также приборы контроля систем шасси.

Нижние панели приборной доски закреплены с помощью петель и винтовых замков к амортизационной раме, которая установлена на десяти амортизаторах АПН-5.

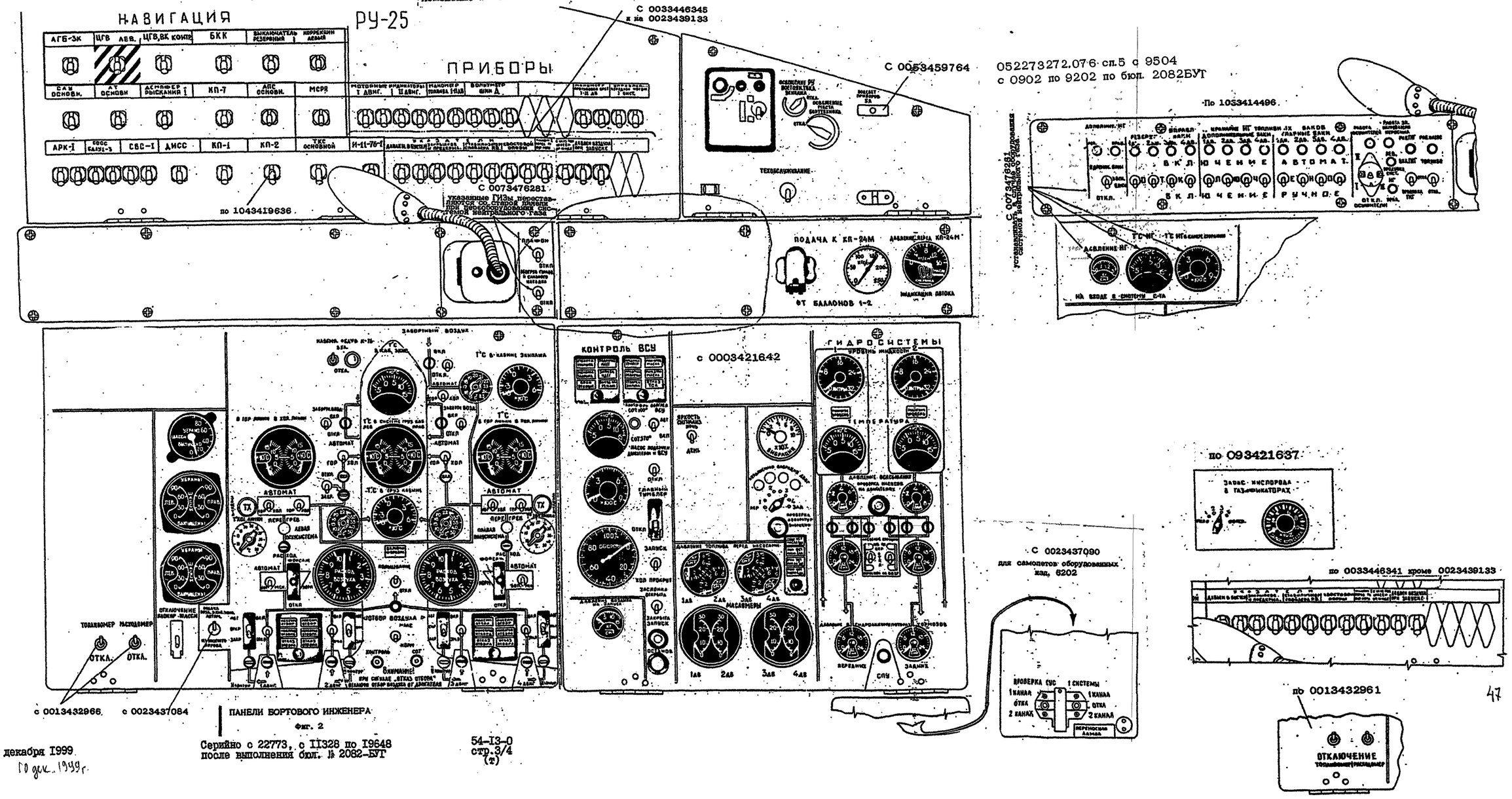
Верхние панели приборной доски также крепятся к каркасу с помощью петель и винтовых замков.

Средние панели доски крепятся при помощи винтов, вворачиваемых в анкерные гайки каркаса.



ЭЛЕМЕНТЫ КРЕПЛЕНИЯ И АМОРТИЗАЦИИ ПРИБОРНОЙ ДОСКИ СТАРШЕГО БОРТОВОГО ТЕХНИКА

фиг. 1


РУ-25
НАВИГАЦИЯ
ПРИБОРЫ
АГБ-3К
ЦГВ ЛЕВ.
ЦГВ,ВК КОМП.
БКК
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЗЕРВНЫЙ
КОРРЕКТИН ЛЕВЫЙ
САУ ОСНОВН.
АТ ОСНОВН.
АСКНФЕР РЫСКАНИЯ I
КП-7
АПС ОСНОВН.
МСРЯ
АРК-I
СОСС БАЛУН-3
СБС-I
ДИСС
КП-I
КП-2
ТКС ОСНОВНОЙ
И-11-76-I
С 0073476281
указанные ГИЗы переставляются со стойки панели при дооборудовании СПС-системой нейтрального газа
по 1043419636
С 0053459764
052273272.076 сл.5 с 9504
с 0902 по 9202 по бюл. 2082БУТ
По 1033414496
ВКЛЮЧЕНИЕ
АВТОМАТ
ВКЛЮЧЕНИЕ РУЧНОЕ
ПОДАЧА К КП-24М
ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА КП-24М
ФТ БАЛЛОНОВ 1-2
ИНДИКАЦИЯ ДАТЧИКА
КОНТРОЛЬ ВСУ
с 0003421642
ГИДРОСИСТЕМЫ
УРОВЕНЬ ЖИДКОСТИ
ТЕМПЕРАТУРА
ДАВЛЕНИЕ
ЗАБОРТНЫЙ ВОЗДУХ
ТОПЛИВОМЕР
РАСХОДОМЕР
ОТКЛ.
ОТКЛЮЧЕНИЕ
ВНИМАНИЕ!
ПРИ СИГНАЛЕ «ОТКАЗ ОТБОРА» ПРОВЕРИТЬ ОТБОР ВОЗДУХА ОТ ДВИГАТЕЛЯ
с 0013432966
с 0023437084
ПАНЕЛИ БОРТОВОГО ИНЖЕНЕРА
Фиг. 2
С 0023437090
для самолетов оборудованных жад. 6202
ПРОВЕРКА СУС
1 СИСТЕМЫ
1 КАНАЛ
ОТКЛ
2 КАНАЛ
ПЕРЕНОСНЫЙ ДАТЧИК
по 093421637
ЗАПАС КИСЛОРОДА В ГАЗОИНДИКАТОРАХ
по 0033446341 кроме 0023439133
по 0013432961
ОТКЛЮЧЕНИЕ
ТОПЛИВОМЕР РАСХОДОМЕР

ПРИБОРНАЯ ДОСКА БОРТОВОГО ИНЖЕНЕРА

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Демонтаж/Монтаж (см.фиг.2)

А. Снятие приборов (агрегатов, выключателей) с панели гидравлики (с панелей кондиционирования и РУ25)

(I) Отверните винтовые замки в верхней части панели.

(2) Поверните панель вокруг осей петель на себя до натяга удерживающих ремней.

(3) Расконтрите и отсоедините ШР (отсоедините трубопровод, электропровода) прибора, подлежащего снятию.

(4) Выверните винты крепления прибора.

(5) Снимите прибор.

Установка приборов выполняется в порядке, обратном снятию.

Б. Снятие приборов (агрегатов, выключателей) с панели освещения

(I) Отверните винты крепления панели.

(2) Потяните на себя панель на величину запаса подключенных жгутов (свободного перемещения трубопроводов).

(3) Расконтрите и отсоедините ШР (отсоедините трубопровод, электропровода) прибора, подлежащего снятию.

(4) Выверните винты крепления прибора.

(5) Снимите прибор.

Установка приборов выполняется в порядке, обратном снятию.

В. Снятие панели гидравлики (панелей кондиционирования, РУ25 и панели с блоком "АА"

(I) Отверните винтовые замки в верхней части панели.

(2) Поверните панель вокруг осей петель на себя до натяга удерживающих ремней.

(3) Расконтрите и отсоедините ШР и трубопроводы (электропровода) от приборов. Наденьте заглушки на ШР, штуцера приборов и трубопроводы.

(4) Отсоедините перемычку металлизации от панели.

(5) Отверните винты крепления удерживающих ремней.

(6) Придерживая панель, отверните болты крепления петель к каркасу и снимите панель.

Установка панели гидравлики выполняется в порядке, обратном снятию.

Г. Снятие панели освещения (панели управления кислородом)

(I) Отверните винты крепления панели.

(2) Потяните на себя панель на величину запаса подключенных жгутов (свободного перемещения трубопроводов).

(3) Отсоедините перемычку металлизации панели.

(4) Придерживая панель, последовательно расконтрите и отсоедините ШР и трубопроводы (электропровода) от приборов.

(5) Снимите панель.

(6) Наденьте заглушки на ШР, штуцера приборов и трубопроводы.

Установка панели освещения выполняется в порядке, обратном снятию.

ПАНЕЛИ БОРТОВОГО РАДИСТА

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг. I и 2)

Над рабочим столом бортового радиста размещены следующие панели :

панель бортового радиста;

щиток кислородной системы;

распределительное устройство переменного тока РУ26;

щиток сигнализации люков.

На панели бортового радиста установлены :

пульты управления КВ радиостанциями (№ I и № 2) и УКВ радиостанцией (№ 2);

телеграфный ключ КВ радиостанций;

абонентский аппарат СПУ;

кнопка проверки и переключатель аппаратуры речевой информации;

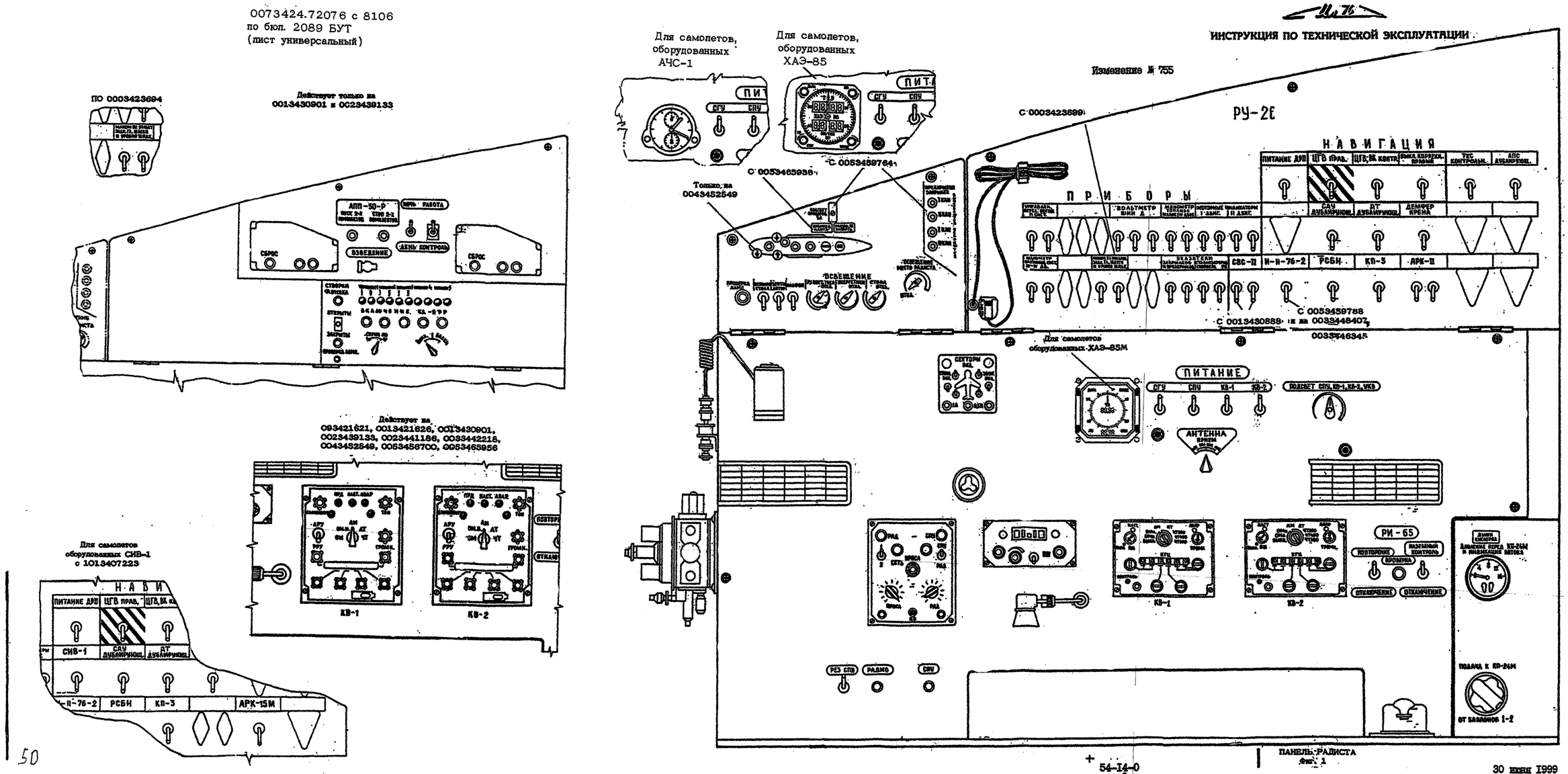
кнопки "Радио" и "СПУ";

хронометр ХАЭ-85М (хронометр ХАЭ-85, бортовые часы АЧС-I);

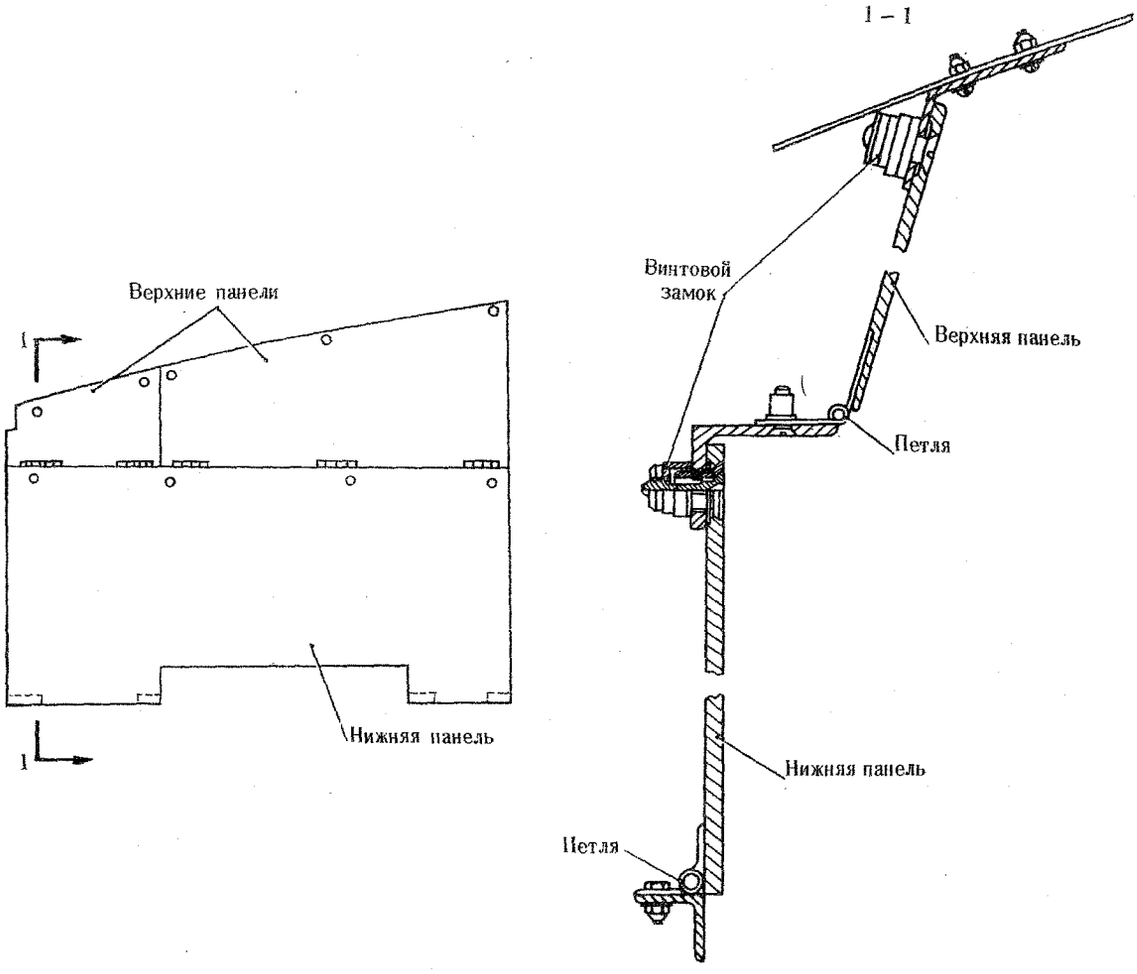
выключатели радиостанций и другое оборудование.

Панели бортового радиста выполнены легкосъемными, они крепятся к каркасу с помощью петель и винтовых замков.

0073424.72076 с 8106
по бюл. 2089 БУТ
(лист универсальный)



50



ЭЛЕМЕНТЫ КРЕПЛЕНИЯ ПАНЕЛЕЙ РАДИСТА
фиг. 2

ПАНЕЛИ БОРТОВОГО РАДИСТА

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Демонтаж/Монтаж (см. фиг.2)

Снятие и установка пультов управления, приборов и выключателей, установленных на панелях бортового радиста, а также самих панелей производится так же, как и аналогичных элементов, размещенных на приборной доске бортового инженера (см. 54-I3-0).

11,76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 756

ПРИБОРНАЯ ДОСКА ШТУРМАНА

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг.I)

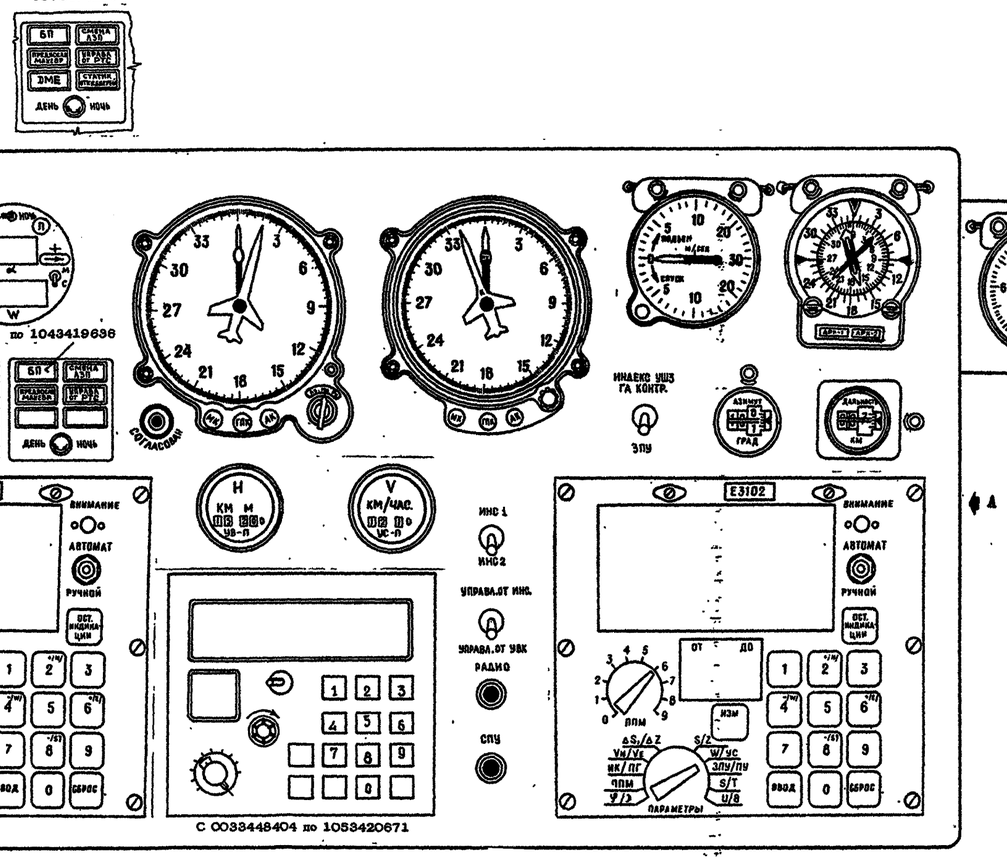
Приборная доска штурмана установлена на левом борту кабины штурмана между шпангоутами № 5 и № 6. На приборной доске размещены: указатели скорости КУС-730/II00 и УС-П-ПВ, указатель высоты УВ-П-ПВ, вариометр ВАР-30-МК, указатели и блоки системы ТКС-П (КУШ-I, УШ-3, БДК-I), индикаторы ЦИА-I и ИДР-2 системы РСБН-7с, индикатор ИКУ-IА системы Курс-МП2, индикатор доплеровского измерителя, блок световых табло, кнопки "СПУ" и "Радио", высотомер ВМФ-50, приборы ЕЗI02 из систем И-II-76, пульт управления А-723 с 0033448404 по I053420671.

Приборная доска состоит из панели с каркасом, представляющих одно целое, и амортизационной рамы.

Каркас приборной доски имеет пазовое соединение с горизонтальной амортизационной рамой, что обеспечивает выдвижение панели с приборами (к оси самолета) и шарнирное соединение с нижним основанием, позволяющее поворачивать панель (на себя), при необходимости замены приборов или выполнения других работ по обслуживанию за панелью приборной доски.

В рабочем положении панель приборной доски крепится к амортизационной раме с помощью трех винтов.

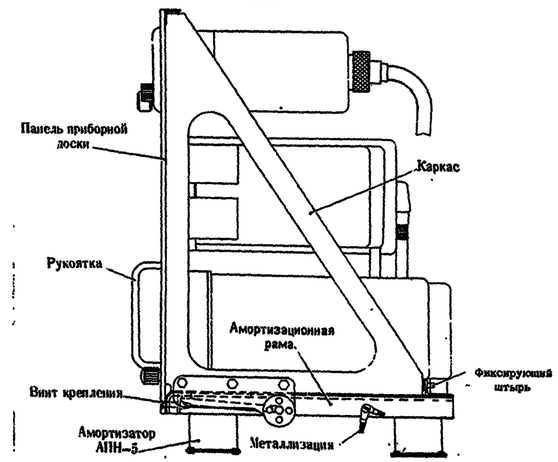
Только для
0063474203



ПРИБОРНАЯ ДОСКА ШТУРМАНА И ЭЛЕМЕНТЫ ЕЕ КРЕПЛЕНИЯ

фиг.1

Вид А



ПРИБОРНАЯ ДОСКА ШТУРМАНА
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Демонтаж/Монтаж (см.фиг.I)

А. Открытие приборной доски для осмотра (или снятия отдельного прибора)

(I) Отверните три винта в нижней части панели с помощью крестообразной отвертки

(2) Выдвиньте приборную доску на себя за две рукоятки на лицевой панели

(3) Откиньте панель вниз на себя до натяга удерживающих ремней

Б. Снятие приборной доски

(I) Расконтрите и отстыкуйте штепсельные разъемы, отсоедините трубопроводы

(2) Отсоедините перемычку металлизации

(3) Отверните винты крепления ремней

(4) Отверните винты крепления амортизаторов

(5) Снимите приборную доску

В. Установка

(I) Установите основание доски (амортизационную раму) на амортизаторы

(2) Заверните винты крепления амортизаторов

(3) Присоедините перемычку металлизации

(4) Состыкуйте и законтрите штепсельные разъемы

(5) Установите приборную доску на свое место (от себя до отказа, чтобы фиксирующий штырь вошел в предусмотренное для него отверстие на амортизационной раме).

(6) Заверните винты крепления.

ВЕРХНИЙ ЩИТОК ШТУРМАНА

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

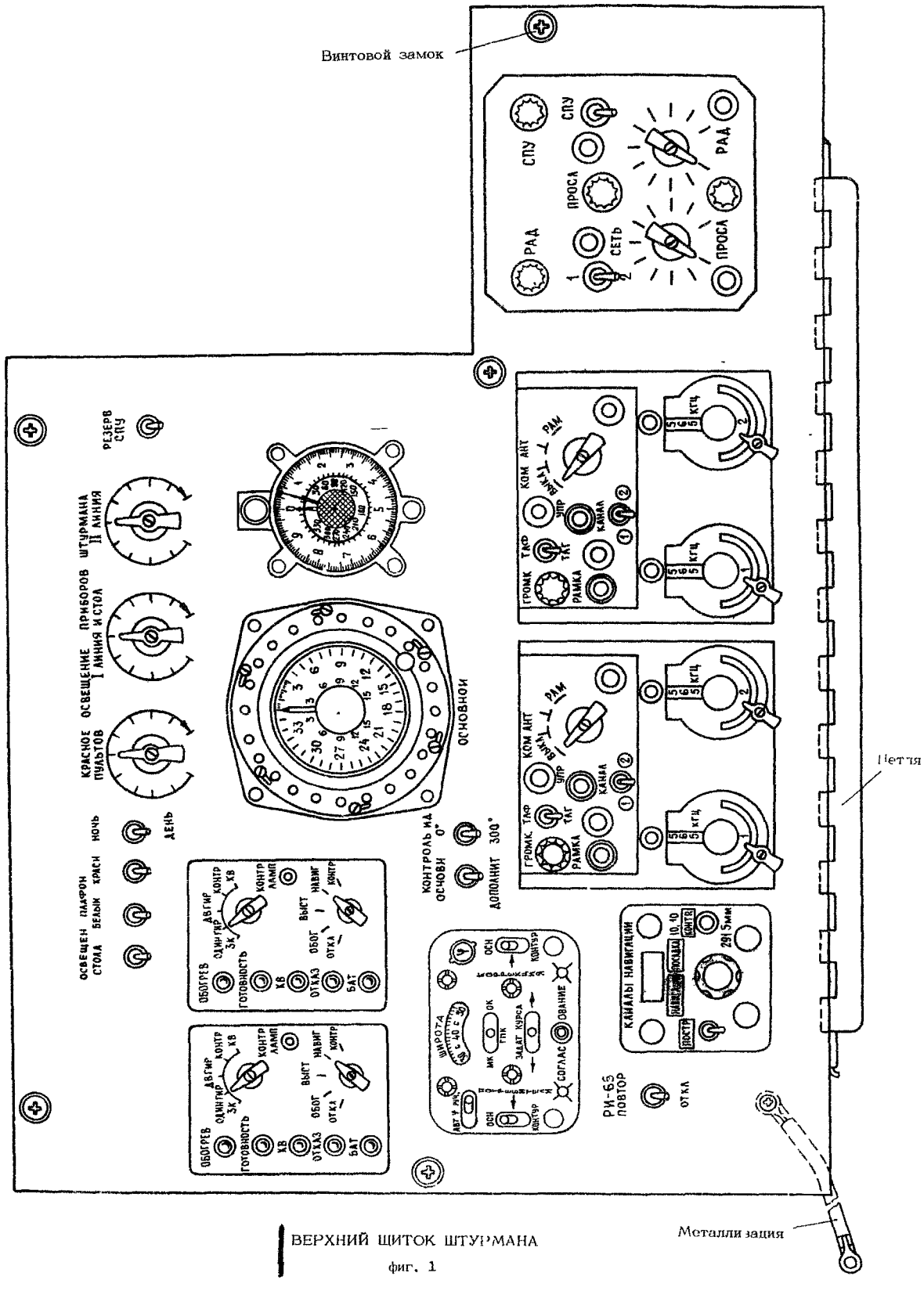
I. Описание (фиг.I)

Верхний щиток штурмана размещен на левом борту кабины штурмана над приборной доской штурмана.

Верхний щиток предназначен для размещения коррекционного механизма КМ-5 (основного) пультов управления АРК-I5, РСБН-7С, И-II-76, приборов системы ТКС-II (ЗК-4, ПУ-II), абонентского аппарата СПУ-8, выключателей освещения, реостатов регулирования яркости красного света и другой аппаратуры.

Панель имеет прямоугольную форму, крепится к уголкам этажерки винтовыми замками и петлями.

Для снятия отдельных приборов замки открываются и щиток откидывается на петлях и удерживается ремнями.



ВЕРХНИЙ ЩИТОК ШТУРМАНА

фиг. 1

ВЕРХНИЙ ЩИТОК ШТУРМАНА
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Демонтаж/Монтаж (см.фиг.I)

А. Открытие щитка (для осмотра и снятия отдельного прибора).

(I) Отверните винтовые замки (5 шт.).

(2) Откиньте щиток на себя до натяга удерживающих ремней

Б. Снятие щитка

(I) Расконтрите и расстыкуйте штепсельные разъемы, отсоедините и перемычку металлизации

(2) Отверните винты крепления ремня

(3) Выверните болты крепления петель, придерживая щиток

(4) Снимите щиток

В. Установка

(I) Установите щиток, вставьте и заверните болты крепления петель

(2) Присоедините перемычку металлизации, состыкуйте штепсельные разъемы и законтрите их.

(3) Заверните винтовые замки.

ПЕРЕДНИЙ ПУЛЬТ СТАРШЕГО БОРТОВОГО ОПЕРАТОРА

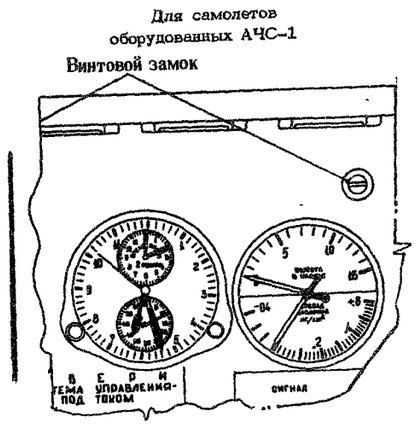
ОПИСАНИЕ И РАБОТА

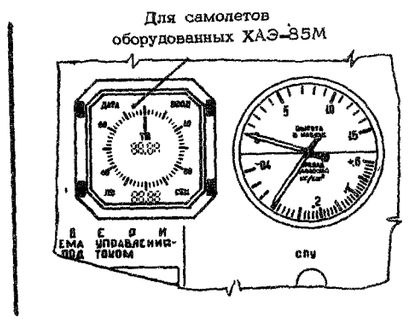
I. Описание (фиг. I)

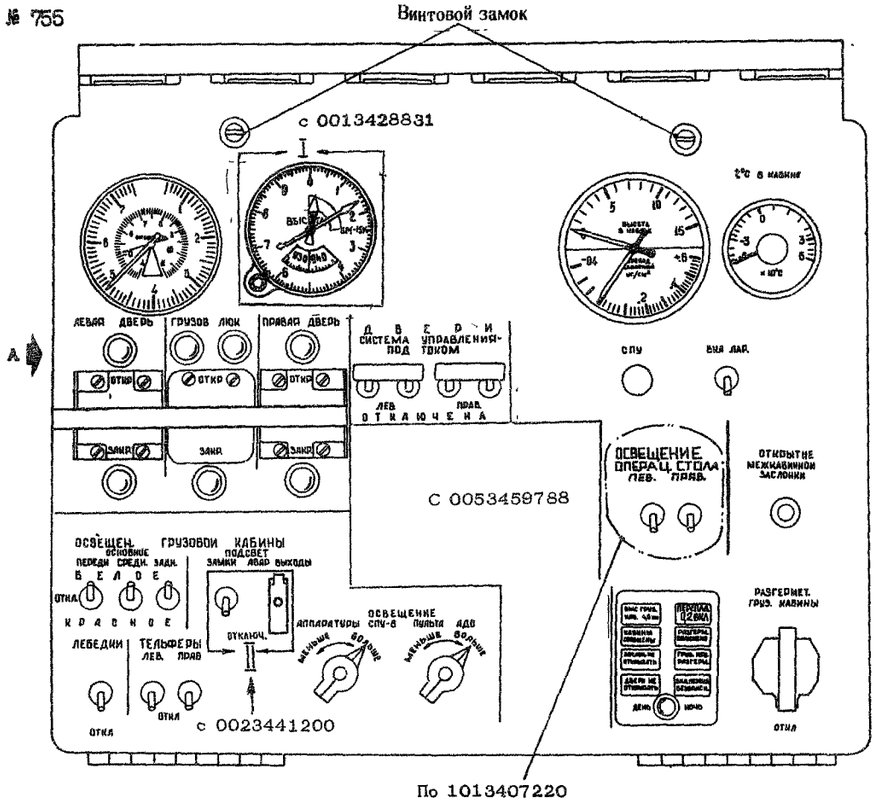
Передний пульт старшего бортового оператора установлен над его рабочим столом, на стенке шпангоута № I4 со стороны грузовой кабины, слева от оси самолета. Панель пульта служит для размещения пилотажно-навигационных приборов (КУС-730/II00, ВМ-I5К с 00I342883I; УВО-I5К по 0003427796), хронометра ХАЭ-85М или часов АЧС-I, указателя УВПД-I5, термометра воздуха ТВ-5, абонентского аппарата и кнопки включения СПУ-8, световых табло положения входных дверей и грузовых люков, выключателей и переключателей управления дверями, разгерметизацией кабин и освещением.

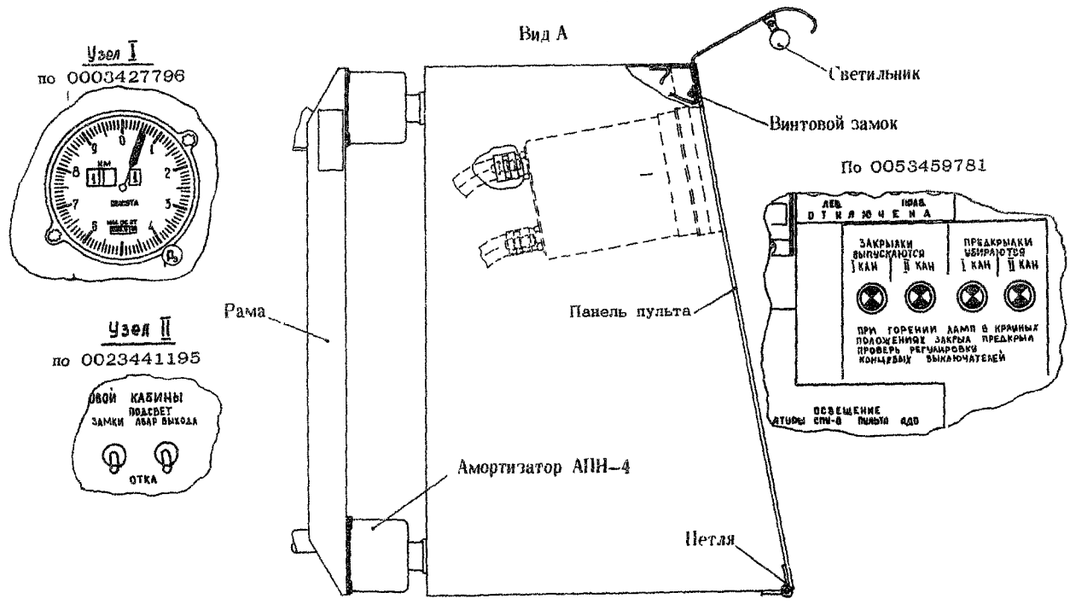
Пульт закреплен к раме на четырех амортизаторах АПН-4. Панель пульта расположена с небольшим наклоном от вертикали вперед по полету. Рама крепится к двум вертикальным балкам.

Изменение № 755









ПЕРЕДНИЙ ПУЛЬТ СТАРШЕГО БОРТОВОГО ОПЕРАТОРА И ЭЛЕМЕНТЫ ЕГО КРЕПЛЕНИЯ

фиг.1

Таблица поправок к КУС 730/1100 установлена на кислородном пульте бортового техника по АДО. Трафарет крепится к кислородному пульту винтами (см. фиг.2).

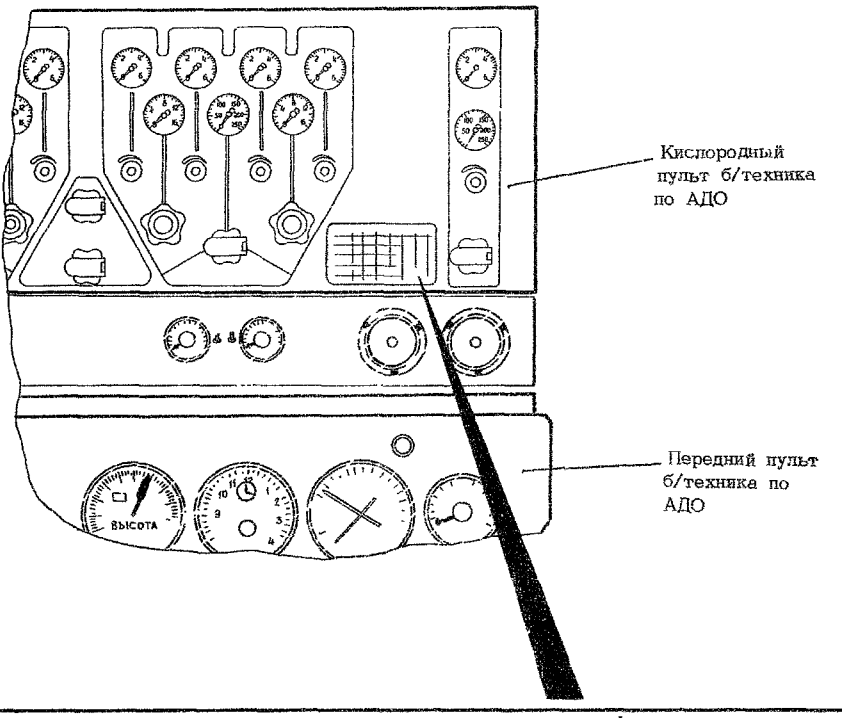


ТАБЛИЦА ПОПРАВОК К КУС 730/1100

ПОКАЗ. КУС км/ч		250	300	350	400	450	500	550	600
ДВЕРИ ЗАКР.	ΔV	20	20	20	20	20	20	20	20
	$V_{факт.}$	270	320	370	420	470	520	570	620
ДВЕРИ ОТКР.	ΔV		-65	-60	-50	-45			
$\delta_з/\delta_{пр} = 15°/14°$	$V_{факт.}$		235	290	350	405			
ДВЕРИ ОТКР.	ΔV	-50	-40	-35	-30				
$\delta_з/\delta_{пр} = 30°/25°$	$V_{факт.}$	200	260	315	370				

УСТАНОВКА ТАБЛИЦЫ ПОПРАВОК К КУС 730/1100 НА КИСЛОРОДНОМ ПУЛЬТЕ БОРТОВОГО ТЕХНИКА ПО АДО

ФИГ. 2

ПЕРЕДНИЙ ПУЛЬТ СТАРШЕГО БОРТОВОГО ОПЕРАТОРА

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Демонтаж/Монтаж (см. фиг.I)

А. Открытие панели (для снятия прибора или осмотра)

(I) Отверните два винтовых замка крепления панели.

(2) Поверните панель на петлях на себя до натяга удерживающих ремней.

(3) Снимите соответствующий прибор.

Б. Снятие пульта

(I) Расконтрите и отстыкуйте штепсельные разъемы, отсоедините шланги от приборов.

(2) Отсоедините перемычку металлизации.

(3) Отверните винты крепления ремня.

(4) Придерживая пульт, отверните винты крепления амортизаторов к коробке пульта.

(5) Снимите пульт.

Установка пульта производится в порядке, обратном снятию.

ЧАСЫ АЧС-I

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг.I)

Часы АЧС-I предназначены для измерения :

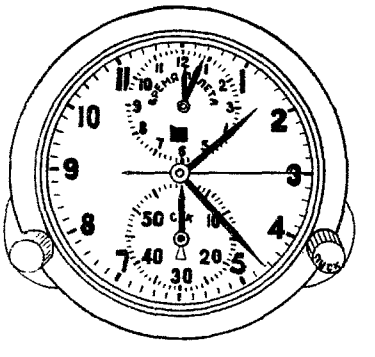
текущего времени в час, мин и сек;
времени полета в час и мин;
промежутков времени до I часа в мин и сек.

Часы (5 шт.) установлены на правой части приборной доски летчиков, на панели радиста, на щитке рабочего места штурмана - с 0003428817 (на приборной доске штурмана - по 0003428816), на переднем пульте бортового техника по АДО и на левом пульте оператора кормовой кабины.

Текущее время отсчитывается по большой шкале циферблата. Время полета - по верхней шкале циферблата часов. Для пуска механизма отсчета времени полета необходимо нажать на левую заводную головку; для остановки - нажать повторно. Для вывода стрелок в нулевое положение - нажать в третий раз.

Показания секундомера отсчитываются по нижней шкале циферблата часов. Для пуска секундомера необходимо нажать на правую головку; для остановки - нажать повторно. Для временной остановки секундомера необходимо повернуть правую головку по часовой стрелке, а для пуска - против часовой. Для вывода стрелок в нулевое положение - нажать в третий раз.

Для перевода часовой и минутной стрелок необходимо предварительно выключить механизмы времени полета и секундомера.



ЧАСЫ АЧС-I
фиг.I

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перевод стрелок осуществляется поворотом заводной (левой) головки красного цвета против часовой стрелки, в вытянутом на себя до упора положении.

Полный завод часовой пружины обеспечивает работу механизма в течение трех суток, однако для обеспечения точности хода их необходимо заводить один раз за двое суток.

Точность суточного хода часов (при $t = +20 \pm 5^{0}C$) составляет $\pm$ 20 сек.

ЧАСЫ АЧС-I

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Демонтаж/Монтаж (фиг.20I)

А. Снятие часов

(I) Откройте панель, на которой размещены часы.

(2) Отверните вручную крепежные гайки.

(3) Снимите скобу и выньте корпус часов с лицевой стороны щитка.

(4) Чтобы не потерять гайки и шайбы, наверните их на болты крепления корпуса часов.

Б. Установка

(I) Снимите с корпуса скобу, гайки и шайбы.

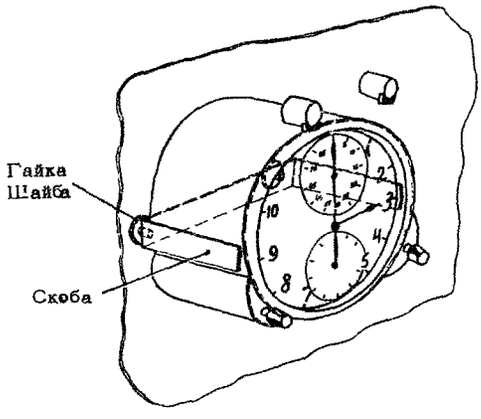
(2) Вставьте корпус часов в отверстие щитка.

(3) Наденьте скобу и заверните вручную (не прибегая к инструменту) гайки с шайбами.

(4) Пустите механизм часов.

2. Завод часов

Осуществляется заводной головкой красного цвета (левой) вращением ее против часовой стрелки до отказа. При этом следить за тем, чтобы не перекрутить пружину.



ДЕМОНТАЖ ЧАСОВ АЧС - 1

фиг.20I

ХРОНОМЕТР ХАЭ-85М

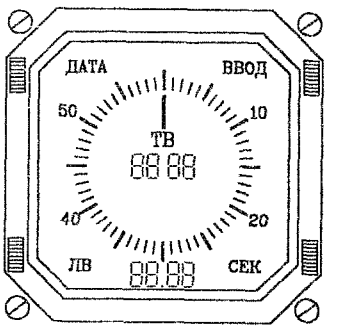
ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг.I)

Хронометр авиационный электронный ХАЭ-85М предназначен :

- для формирования, хранения и выдачи экипажу информации о текущем времени и дате полета;
- для измерения продолжительности полета;
- для измерения интервала времени между двумя управляющими воздействиями оператора (функция секундомера).

Хронометры (4 шт.) установлены на правой приборной доске летчиков, на панели радиста, на панели штурмана сигнализации и управления грузами, на переднем пульте бортового техника по АДО.



ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ ХРОНОМЕТРА ХАЭ-85М
Фиг. I

Точность отсчета хронометра текущего времени ±I сек в течение 24 час непрерывной работы при температуре от минус 45°С до плюс 55°С.

На лицевой панели хронометра установлен вакуумно-люминисцентный индикатор и четыре кнопки управления: "ДАТА", "ВВОД", "ПВ" и "СЕК". На индикаторе расположены два цифровых табло и циферблат со световой стрелкой.

Кнопка "ДАТА" предназначена для :

- вызова на табло информации о дате;
- возврата в предыдущий разряд при ручной коррекции счетчиков;
- вызова индикации информации в аварийном режиме.

Кнопка "ВВОД" предназначена для :

- перевода хронометра в режим коррекции счетчиков ТВ, даты и выхода из режима коррекции;
- выбора корректируемого разряда и занесения информации в выбранный разряд при ручной коррекции счетчиков;
- сброса сигнализации о прохождении автоматической коррекции.

Кнопка "ПВ" предназначена для выполнения операций управления счетчиком времени полета "ПУСК" - "ОСТАНОВ", "СБРОС".

Кнопка "СЕК" предназначена для :

- выполнения операций управления секундомером "ПУСК" - "ОСТАНОВ" - "СБРОС";
- коррекции секунд счетчика текущего времени.

Верхнее четырехразрядное цифровое табло предназначено для :

- индикации текущего времени (ТВ), "ЧАС-МИН";
- индикации информации о дате, "ЧИСЛО-МЕСЯЦ" (по вызову оператора).

Нижнее четырехразрядное цифровое табло предназначено для :

- индикации времени полета (ПВ), "ЧАС-МИН";
- индикации года, даты (по вызову оператора);
- индикации показаний минут секундомера.

Для индикации показаний календаря (даты) необходимо нажать кнопку "ДАТА", при этом на верхнем табло индицируется "ДЕНЬ-МЕСЯЦ" (отсчет слева направо), на нижнем "ГОД": в первых 2-х разрядах табло "I9" или "20" ("зашивается" на разъеме), во вторых 2-х разрядах - десятки и единицы лет.

Информация о дате индицируется после нажатия кнопки "ДАТА" в течение 5 сек, после чего на табло восстанавливается информация :

на верхнем - текущее время (ТВ),

на нижнем - время полета (ПВ).

Для вызова индикации информации на хронометры, установленные у летчиков, радиста и штурмана, в аварийном режиме (снижение напряжения питания ниже 24 в) необходимо нажать кнопку "ДАТА". При этом 5 сек высвечивается "ТВ" и "ПВ" или "СЕК" (при включенном секундомере), затем 5 сек индицируется дата, после чего индикатор гаснет.

Для выполнения операций управления секундомером необходимо последовательно нажимать кнопку "СЕК".

При этом первым нажатием обеспечивается формирование команды "ПУСК", вторым - "СТОП", третьим - "СБРОС". Кнопка "ПВ" обеспечивает ручное управление счетчиком времени полета.

При этом поочередно обеспечивается формирование команд "ПУСК" - "ОСТАНОВ" - "СБРОС".

Выставка данных на хронометре осуществляется перед каждым полетом в случае, если с него снималось электропитание.

Для хронометров ХАЭ-85М, установленных у летчика, штурмана и радиста, предусмотрено основное (от генераторов) и аварийное (от аккумуляторов) электропитание постоянным током напряжением 27В (схема I 7602 7025 004 000). Электропитание поступает с РУ24 через автоматы защиты АзРГК-2 - "ПИТАНИЕ ХАЭ ОСНОВН" и "ПИТАНИЕ ХАЭ АВАР".

Предусмотрено изменение яркости свечения вакуумно-люминисцентных индикаторов указанных хронометров в режиме "ДЕНЬ-НОЧЬ" с помощью выключателей "ДЕНЬ-НОЧЬ", установленных на правом пульте летчиков и на панели штурмана сигнализации и управления грузами.

Для хронометра, установленного у техника по АДО, предусмотрено только основное питание (от генераторов) постоянным током 27В с ЦРУ36 через автомат защиты АзРГК-2 "ПИТАНИЕ ХАЭ ОСН".

Включение хронометров осуществляется автоматически с подачей напряжения в бортсеть самолета.

Ш 75

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 753

ХРОНОМЕТР ХАЭ-85М

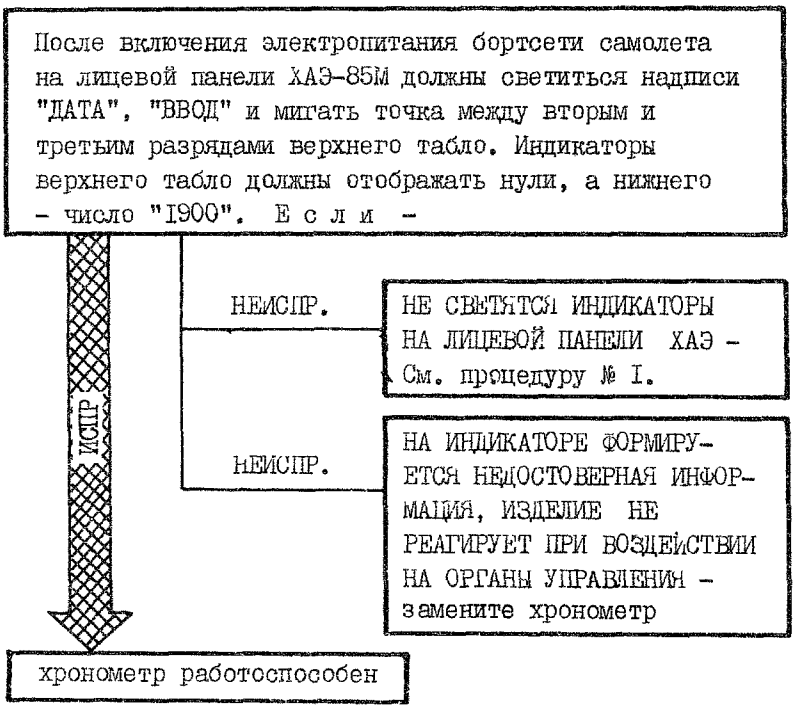
ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

I. Подготовка к проверке работоспособности и отысканию неисправностей хронометра ХАЭ-85М.

(I) Проверьте наличие пломб на хронометре.

(2) Включите электропитание самолета.

2. Отыскание и устранение неисправностей.



ПРОЦЕДУРА №I

НЕ СВЕТЯТСЯ ИНДИКАТОРЫ НА ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ ХАЭ-85М -

Проверьте наличие и величину напряжения, подводимого на ХАЭ.

Если -

НЕ ПОДАНО НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ -

Подайте напряжение электропитания 27 в.

НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ПОДАНО -

Проверьте величину напряжения, подаваемого на ХАЭ.

Если -

ВЕЛИЧИНА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ НЕ СООТВЕТСТВУЕТ НОМИНАЛЬНОЙ -

Отрегулируйте величину напряжения электропитания

ВЕЛИЧИНА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ СООТВЕТСТВУЕТ НОМИНАЛЬНОЙ -

Нажмите кнопку "ДАТА".

Свечение прерывается с частотой I Гц, через I0 сек индикатор гаснет - Замените ХАЭ - 85М.

ХРОНОМЕТР ХАЭ-85М

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Демонтаж/монтаж (фиг. 20I)

А. Снятие хронометра

(I) Откройте панель, на которой размещены хронометры

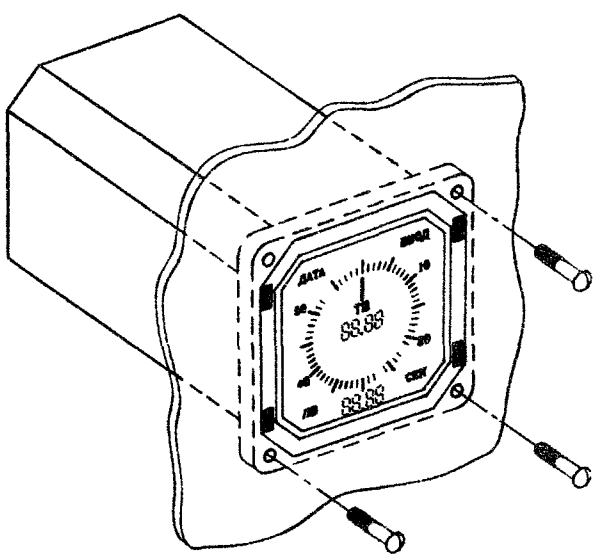
(2) Отверните винты крепления хронометра

(3) Выньте хронометр с тыльной стороны панели

(4) Чтобы не потерялись винты, заверните винты на хронометр

Б. Установка

(I) Установку хронометра производите в обратном порядке



ДЕМОНТАЖ ХРОНОМЕТРА ХАЭ-85М
Фиг. 20I

2. Проверка функционирования хронометра ХАЭ-85М

(I) Убедитесь в том, что включены АзРГК-2 "ПИТАНИЕ ХАЭ ОСНОВН" и "ПИТАНИЕ ХАЭ АВАР" на РУ24, "ПИТАНИЕ ХАЭ ОСН" на ЦРУ36.

При подаче электропитания все хронометры устанавливаются в исходное состояние.

(2) Произведите начальную установку текущего времени.

На лицевой панели ХАЭ светятся надписи "ВВОД", "ПВ", "СЕК", "ДАТА", на верхнем табло нулевая информация, точка мигает, светится циферблат, стрелка.

(а) Кратковременно нажмите кнопку "ВВОД" световая точка перемещается влево на один разряд и крайний слева (первый) разряд в проблесковом режиме.

(б) Нажмите и удерживайте в нажатом положении кнопку "ВВОД". В первом разряде верхнего табло происходит циклическая смена цифр. При высвечивании нужной цифры кнопку отпустите. Смена цифр прекращается, точка перемещается вправо на один разряд и начинает мигать следующий разряд.

(в) Аналогичным образом с помощью кнопки "ВВОД" установите информацию во всех разрядах верхнего табло. После установки последнего разряда он перестает мигать.

Происходит переход в режим ожидания запуска текущего времени. На индикаторе отображается заданное значение времени.

(3) Произведите начальную установку даты.

(а) Нажмите кнопку "ДАТА".

(б) Кратковременно нажмите кнопку "ВВОД". Точка переместится на один разряд влево и начнет мигать крайний левый разряд верхнего табло.

(в) Нажмите и удерживайте в нажатом состоянии кнопку "ВВОД". В первом разряде верхнего табло происходит циклическая смена цифр. При высвечивании нужной цифры кнопку "ВВОД" отпустите. Смена цифр в первом разряде верхнего табло прекратится, точка переместится на один разряд вправо и начнет мигать следующий разряд.

(г) Аналогичным способом с помощью кнопки "ВВОД" установите информацию во всех разрядах верхнего табло.

(д) После занесения цифры в последующий разряд верхнего табло точка переместится на нижнее табло между вторым и третьим разрядами и второй разряд нижнего табло начнет мигать.

(е) Кратковременно нажмите кнопку "ВВОД". Точка передвинется на один разряд вправо и третий разряд начнет мигать.

(ж) Произведите установку десятков и единиц года на нижнем табло (см. п. (в).

(з) Кратковременно нажмите кнопку "ВВОД". Осуществляется выход из режима начальной установки даты в режим отображения текущего времени.

(4) Произведите коррекцию секунд счетчика ТВ.

(а) Кратковременно нажмите кнопку "ВВОД". Мигает крайний левый разряд верхнего табло. Хронометр на I мин переходит в режим коррекции секунд.

(б) Кратковременно нажмите кнопку "СЕК". Крайний левый разряд перестает мигать. Мигает световая стрелка.

(в) Кратковременно нажмите кнопку "Сек". Если число секунд более 30, происходит округление секунд с добавлением минуты, если число секунд меньше 30, происходит возврат стрелки в нулевое положение без добавления минуты. Счет секунд начинается с нуля, стрелка перестает мигать.

(5) Произведите ручную корректировку счетчика ТВ (в случае изменения часового пояса).

(а) Кратковременно нажмите кнопку "ВВОД". Мигает крайний левый разряд верхнего табло.

(б) Нажимая кнопку "ВВОД" произведите коррекцию счетчика ТВ действиями, аналогичными пунктам (3)(б),(3)(в).При этом счет секунд не прекращается.

(6) Проверьте работу секундомера.

(а) Кратковременно нажмите кнопку "СЕК". Стрелка начинает движение с нулевого значения с дискретностью I сек, горит точка на нижнем табло. Счет минут секундомера осуществляется в двух правых разрядах нижнего табло.

(б) Кратковременно нажмите кнопку "СЕК". Происходит останов секундомера, горит точка на табло и циферблате, информация не меняется.

(в) Кратковременно нажмите кнопку "СЕК". Происходит сброс секундомера. Нижнее табло гаснет или отображает информацию счетчика полетного времени (если оно было набрано). Верхнее табло отображает текущее время, а световая стрелка индицирует секунды текущего времени.

(7) Проверьте управление счетчиком полетного времени.

(а) Кратковременно нажмите кнопку "ПВ". Производится пуск счета полетного времени. Включается нижнее табло. Счет и индикация полетного времени осуществляется с дискретностью I мин. Точка между вторым и третьим разрядами нижнего табло в проблесковом режиме.

(б) Кратковременно нажмите кнопку "ПВ". Производится остановка счета полетного времени. Точка между вторым и третьим разрядами в режиме постоянной индикации (счетчик ПВ включен). На нижнем табло индицируется время (ПВ) на момент остановки счетчика.

(в) Кратковременно нажмите кнопку "ПВ". Производится повторный пуск счета полетного времени. Отсчет ПВ начинается от предыдущего значения времени на индикаторах и суммируется с ним.

(г) Кратковременно нажмите кнопку "ПВ". Производится остановка счета.

(д) Нажмите кнопку "ПВ" на 2-4 сек. Производится сброс счетчика полетного времени. Нижнее табло гаснет.

ХРОНОМЕТР ХАЭ-85

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1 Описание (фиг. 1)

Хронометр авиационный электронный ХАЭ-85 предназначен для:

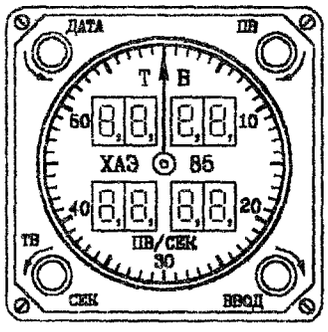
- выдачи экипажу информации о текущем времени и дате полета;
- измерения продолжительности полета;
- измерения интервала времени между двумя управляющими воздействиями оператора (функция секундомера).

В состав хронометра ХАЭ-85 входит собственно хронометр ХАЭ-85 и датчик временного кода (ДВК)

На самолете установлено три комплекта хронометров.

Хронометры установлены на правой приборной доске летчиков, на панели радиста и на щитке штурмана

Блоки ДВК расположены на балках 2 – 3 шпангоута по оси симметрии и на этажерке штурмана (правый борт, шпангоут 7 – 8)



Лицевая панель хронометра ХАЭ-85
Фиг. 1.

Точность отсчета текущего времени ± 1 с в течение 24 ч непрерывной работы при температуре от минус 40° до плюс 55°С.

На лицевой панели хронометра расположены:

- два ряда семисегментных индикаторов с запятыми, по четыре индикатора в каждом ряду (два табло);
- циферблат и стрелка секундомера;
- ручки-кнопки "ДАТА", "ПВ", "ТВ-СЕК" и "ВВОД".

Ручка-кнопка "ДАТА" предназначена для:

- коммутации цепи выдачи информации о дате на цифровом табло по вызову оператора;
- сброса сигнализации автоматической коррекции;
- подачи питания на дешифраторы светодиодных индикаторов и включение цифровых табло в аварийном режиме.

Ручка-кнопка "ПВ" предназначена для выполнения операций управления счетчиком времени полета "ПУСК" – "ОСТАНОВ" – "СБРОС"

Ручка-кнопка "ТВ-СЕК" предназначена для:

- выполнения операций управления секундомером "ПУСК" – 'ОСТАНОВ" – "СБРОС",
- начального пуска отсчета текущего времени.

Ручка-кнопка "ВВОД" предназначена для:

- выполнения операции выбора корректируемого разряда;
- выполнения операции коррекции выбранного разряда;
- выполнения операции перезаписи информации о текущем времени с нижнего цифрового табло на верхнее.

Верхнее четырехразрядное цифровое табло предназначено для:

- индикации текущего времени. "ЧАС–МИН.',
- индикации информации о дате, "ДЕНЬ–МЕСЯЦ" (по вызову оператора).

Нижнее четырехразрядное цифровое табло предназначено для·

- индикации показаний счетчика времени полета, "ЧАС–МИН".
- индикации года, даты (по вызову оператора);
- индикации показаний минут секундомера – приоритетный режим;
- индикации записи значений времени в режиме ручной коррекции текущего времени.

Для индикации показаний календаря (даты) необходимо нажать ручку-кнопку "ДАТА". при этом на верхнем табло индицируются 'ДЕНЬ-МЕСЯЦ" (отсчет слева направо), на нижнем "ГОД":

- на первых двух индикаторах '19" или "20" ("зашивается" на разъеме),
- на вторых двух индикаторах – десятки и единицы лет.

Информация о дате индицируется на все время нажатия кнопки.

При отпускании ручки-кнопки на табло восстанавливается информация:

- на верхнем – текущее время (ТВ);
- на нижнем – время полета (ПВ).

Для сброса сигнализации прохождения автоматической коррекции необходимо нажать ручку-кнопку "ДАТА". При этом погаснут запятые в разрядах десятков часов, десятков и единиц минут. Для подачи питания на дешифраторы светодиодных индикаторов и включения цифровых табло в аварийном режиме необходимо повернуть влево до упора ручку-кнопку "ДАТА".

При отпускании ручки-кнопки табло гаснут.

Для выполнения операций управления секундомером необходимо последовательно нажать ручку-кнопку "ТВ-СЕК".

При этом первым нажатием обеспечивается формирование команды "ПУСК", вторым – "ОСТАНОВ", третьим – "СБРОС".

Ручка-кнопка "ПВ" обеспечивает управление счетчиком времени полета. При этом поочередно обеспечивается формирование команд "ПУСК"–"ОСТАНОВ". Сброс "ПВ" обеспечивается поворотом ручки-кнопки вправо.

Выставке подлежат следующие параметры:

- текущее время (часы и минуты);
- дата (единицы и десятки дня, месяца, года).

Выставка данных на хронометре осуществляется перед каждым полетом в случае, если с него снималось электропитание.

Для хронометров ХАЭ-85 предусмотрено основное (от операторов) и аварийное (от аккумуляторов) электропитание постоянным током напряжением 27 в (схема 1.7602.7025.004.001). Электропитание поступает с РУ24 через автоматы защиты АзРГК-2 – "ПИТАНИЕ ХАЭ ОСНОВН." и "ПИТАНИЕ ХАЭ АВАР." Подключение аварийного питания обеспечивается автоматически в случае понижения напряжения от основного источника ниже 18 в более чем на 80 мсек.

С восстановлением уровня 24 в основного источника хронометр автоматически переходит в номинальный режим работы. Понижение напряжения аварийного источника ниже 18 в более чем на 80 мсек в аварийном режиме приводит к автоматическому полному отключению ХАЭ от источников электропитания.

Включение хронометров осуществляется автоматически с подачей напряжения в бортсеть самолета.

Предусмотрено изменение яркости свечения семисегментных индикаторов хронометров в режиме "ДЕНЬ–НОЧЬ", установленных на правом пульте летчиков и на панели штурмана сигнализации и управления грузами.

ХРОНОМЕТР ХАЭ-85

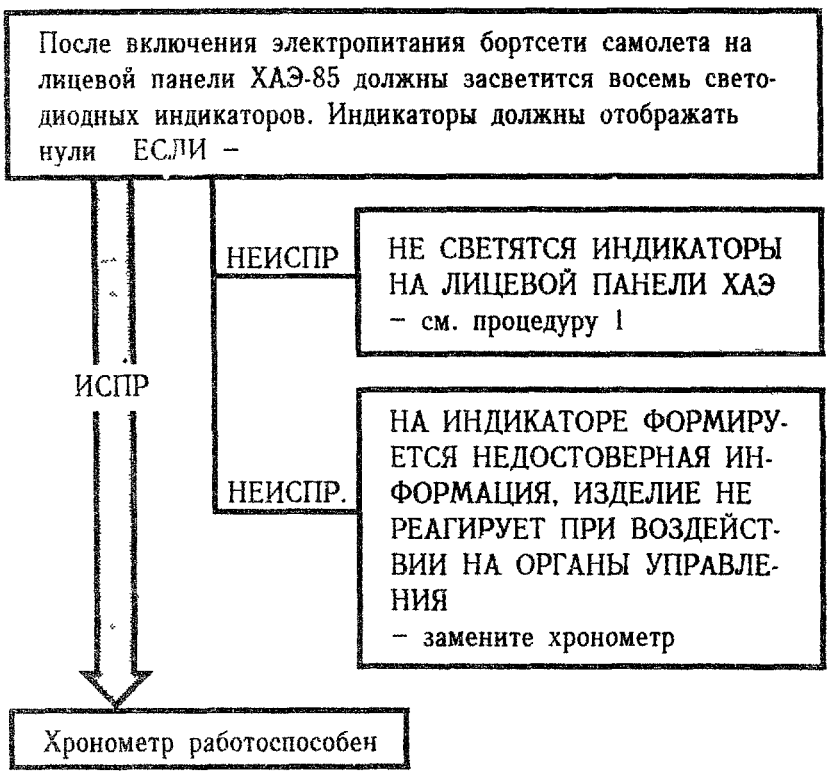
ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

1 Подготовка к проверке работоспособности и отысканию неисправностей хронометра ХАЭ-85

(1) Проверьте наличие пломб на блоках ХАЭ-85

(2) Включите электропитание самолета

2 Отыскание и устранение неисправностей



ПРОЦЕДУРА № 1

НЕ СВЕТЯТСЯ ИНДИКАТОРЫ НА ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ ХАЭ-85.

Проверьте наличие и величину напряжения, подводимого на ХАЭ-85.

ЕСЛИ –

НЕ ПОДАНО НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ –

Подайте напряжение электропитания 27 в

НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ПОДАНО –

Проверьте величину напряжения, подаваемого на ХАЭ-85.

ЕСЛИ –

ВЕЛИЧИНА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ НЕ СООТВЕТСТВУЕТ НОМИНАЛЬНОЙ –

Отрегулируйте величину напряжения электропитания

ВЕЛИЧИНА НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ СООТВЕТСТВУЕТ НОМИНАЛЬНОЙ –

Проверьте предохранители 1А датчика временного кода.

ЕСЛИ –

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ НЕИСПРАВНЫ –

Замените предохранители 1А на ДВК

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ИСПРАВНЫ –

Замените ХАЭ-85

ХРОНОМЕТР ХАЭ-85

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1. Демонтаж / монтаж хронометра ХАЭ-85

ВНИМАНИЕ. ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАБОТЫ ВЫКЛЮЧИТЬ АЗС'Ы "ПИТАНИЕ ХАЭ ОСНОВН." И "ПИТАНИЕ ХАЭ АВАР." НА РУ24.

А. Снятие хронометра.

(1) Откройте панель, на которой размещены хронометры.

(2) Отстыкуйте электрический соединитель от хронометра.

(3) Отверните четыре винта крепления хронометра к панели и снимите его.

(4) Чтобы не потерялись винты, заверните винты на хронометр.

Б. Установка

(1) Установку хронометра производите в обратном порядке.

2. Демонтаж блока ДВК

(1) Отсоедините от блока перемычку металлизации.

(2) Отверните и откиньте от блока замки-фиксаторы.

(3) Вращая центральную ручку, подайте блок на себя до разъединения разъема РПКМ3.

(4) Снимите блок с установочной рамы.

(5) При необходимости снимите установочную раму, отстыковав от нее электрические соединители и отвернув винты крепления амортизаторов.

3. Монтаж блока ДВК.

(1) Если была демонтирована установочная рама, установите ее на место и закрепите амортизаторы.

(2) Подсоедините к раме электрические соединители и законтрите их.

(3) Установите блок на раму и подайте его до разъема.

(4) Центральной ручкой подайте блок до полного соединения разъема.

(5) Накиньте и заверните замки-фиксаторы блока.

4 Осмотр и проверка функционирования хронометра ХАЭ-85.

(1) Проверьте состояние и крепление хронометров и блоков ДВК. Лицевые панели ХАЭ-85 должны быть чистыми, механические повреждения, нарушения лакокрасочного покрытия, следы коррозии не допускаются

(2) Убедитесь в том, что включены АЗС'ы "ПИТАНИЕ ХАЭ-85 ОСНОВН." и "ПИТАНИЕ ХАЭ АВАР." на РУ24.

На лицевой панели хронометра должны светиться восемь светодиодных индикаторов. Индикаторы должны отображать нули.

(3) Произведите начальную установку и ручную коррекцию текущего времени (ТВ).

а) Ручку-кнопку "ВВОД" поверните по часовой стрелке и отпустите. При этом на нижнем табло в левом индикаторе (десятки часов) засветится запятая.

б) Нажмите и удерживайте ручку-кнопку "ВВОД". На нижнем табло в левом индикаторе (десятки часов) будет происходить циклически смена цифр от 0 до 2.

При высвечивании нужной цифры отпустите ручку-кнопку "ВВОД". Смена цифр на левом индикаторе нижнего табло прекратится.

в) Ручку-кнопку "ВВОД" второй раз поверните по часовой стрелке и отпустите. На нижнем табло во втором слева индикаторе засветится запятая, а в левом индикаторе запятая погаснет.

г) Нажмите и удерживайте ручку-кнопку "ВВОД". На нижнем табло во втором слева индикаторе (единицы часов) будет происходить циклически смена цифр от 0 до 9 при значении в десятках часов "0" и "1" и от 0 до 3 при значении "2"

При высвечивании нужной цифры отпустите ручку-кнопку "ВВОД". Смена цифр на втором слева индикаторе нижнего табло прекратится.

д) Аналогично вышеизложенному установите необходимое значение десятков и единиц минут на третьем и четвертом слева индикаторах.

е) Ручку-кнопку "ВВОД" пятый раз поверните по часовои стрелке и отпустите На нижнем табло в правом индикаторе запятая погаснет.

ж) Нажмите и отпустите ручку-кнопку "ВВОД". Информация с нижнего табло перепишется на верхнее. На нижнем табло отобразится текущее значение полетного времени (ПВ).

(4) Запустите ТВ по шестому сигналу точного времени, передаваемого по радио.

а) В нужный момент времени (по шестому сигналу точного времени) поверните против часовой стрелки ручку-кнопку "ТВ-СЕК" и отпустите ее. На верхнем табло в индикаторе единиц часов будет мигать запятая с дискретностью 1 с.

(5) Проверьте накопление текущего времени.

а) Установите время 23 часа 59 мин.

б) Поверните ручку-кнопку "ТВ-СЕК" против часовой стрелки и отпустите. Через 1 минуту на верхнем табло должна появиться информация 00 часов 00 минут.

(6) Внесите дату в хронометр ХАЭ-85.

а) Ручку-кнопку "ВВОД" поверните по часовой стрелке и отпустите. На нижнем табло в левом индикаторе засветится запятая.

б) Нажмите и отпустите ручку-кнопку "ДАТА". На нижнем табло высвечивается "1900". На верхнем табло в левом индикаторе (десятки дней) высветится запятая.

в) Нажмите и удерживайте ручку-кнопку "ВВОД". На верхнем табло в левом индикаторе происходит циклическая смена цифр от 0 до 3.

При высвечивании нужной цифры ручку-кнопку "ВВОД" отпустите. Смена цифр на левом индикаторе верхнего табло прекратится.

г) Ручку-кнопку "ВВОД" второй раз поверните по часовой стрелке и отпустите. На верхнем табло во втором слева индикаторе (единицы дней) светится запятая, а в разряде десятков дней запятая гаснет.

д) Нажмите и удерживайте ручку-кнопку "ВВОД". На верхнем табло во втором слева индикаторе (единицы дней) происходит циклическая смена цифр от 0 до 9.

При высвечивании нужной цифры отпустите ручку-кнопку "ВВОД". Смена цифр прекратится.

е) Аналогично вышеизложенному установите необходимое значение десятков и единиц месяца во втором справа и правом индикаторах верхнего табло, десятков и единиц года на втором справа и первом индикаторах нижнего табло.

ж) Ручку-кнопку "ВВОД" седьмой раз поверните по часовой стрелке и отпустите. На нижнем табло в правом индикаторе запятая гаснет. ХАЭ-85 из режима коррекции выведен. На верхнем табло высвечивается текущее время, а на нижнем – полетное время.

(7) Проверьте накопление даты.

а) Установите время 23 часа 59 минут и дату (например, 31.12.1994 год).

б) Кнопку "ТВ-СЕК" поверните против часовой стрелки и отпустите.

Через минуту нажмите и удерживайте ручку-кнопку "ДАТА". На верхнем табло высвечивается 01.01, а на нижнем 1995.

Отпустите ручку-кнопку "ДАТА". На верхнем табло высвечивается 00 часов 01 минута. На нижнем табло высвечивается полетное время.

(8) Проверьте управление секундомером:

а) Ручку-кнопку "ТВ-СЕК" нажмите и отпустите (выполняется команда "ПУСК"). Стрелка хронометра начинает движение, отсчитывая секунды.
На нижнем табло два левых индикатора гаснут, а на двух правых высвечиваются сначала нули, затем значение минут секундомера.

б) Ручку-кнопку "ТВ-СЕК" второй раз нажмите и отпустите (выполняется команда "ОСТАНОВ"). Стрелка хронометра останавливается. На нижнем табло два правых индикатора отображают в минутах время, отсчитанное секундомером.

в) Ручку кнопку "ТВ СЕК" третий раз нажмите и отпустите (выполняется команда "СБРОС") Стрелка хронометра устанавливается в нулевое положение Нижнее индикаторное табло переключается на индикацию полетного времени

(9) Проверьте управление счетчиком полетного времени

а) Ручку-кнопку "ПВ" нажмите и отпустите (выполняется команда "ПУСК") на нижнем табло во втором слева индикаторе мигает запятая, указывающая на работу счетчика ПВ Через минуту работы на правом индикаторе нижнего табло начнут высвечиваться значения минут полета.

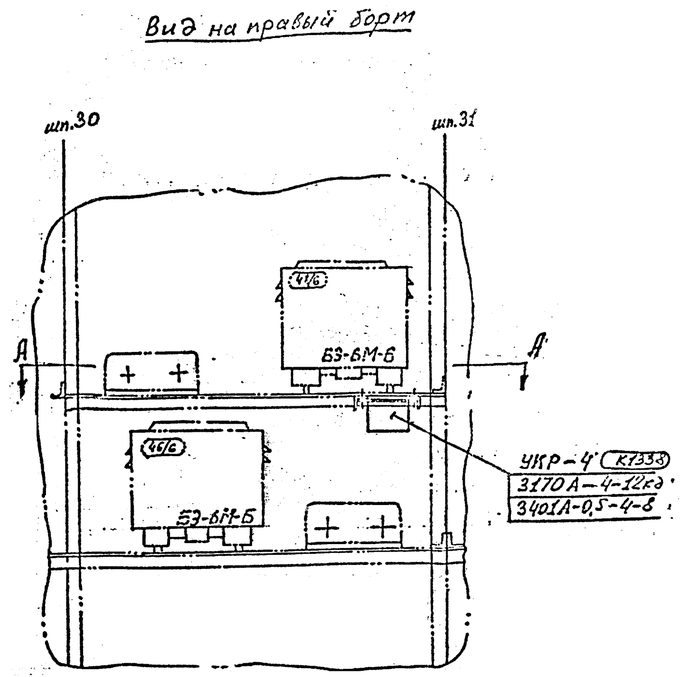
б) Ручку-кнопку "ПВ" второй раз нажмите и отпустите (выполняется команда "ОСТАНОВ"). На нижнем табло во втором слева индикаторе запятая перестает мигать, а на индикаторах запоминается значение отсчитанного ПВ

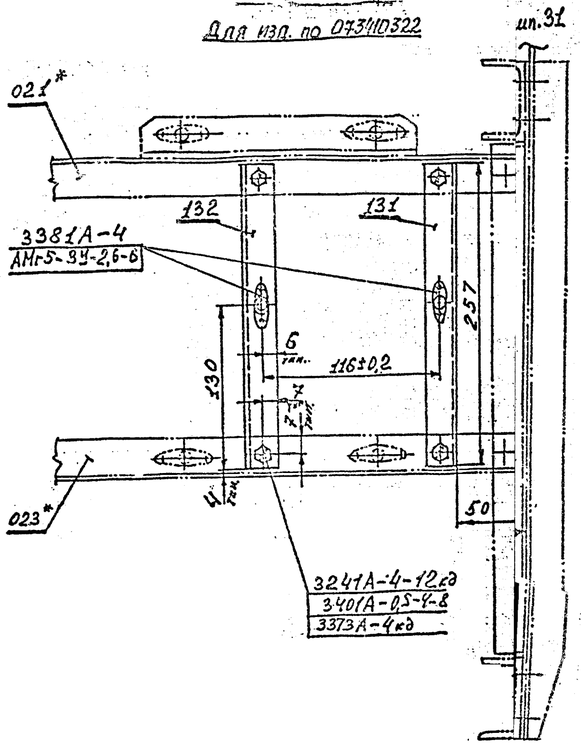
в) Ручку-кнопку "ПВ" третий раз нажмите и отпустите (выполняется повторная команда "ПУСК"). Во втором слева индикаторе нижнего табло мигает запятая, указывая на работу счетчика ПВ. Отсчет ПВ начинается от предыдущего значения времени на индикаторах и будет суммироваться с ним

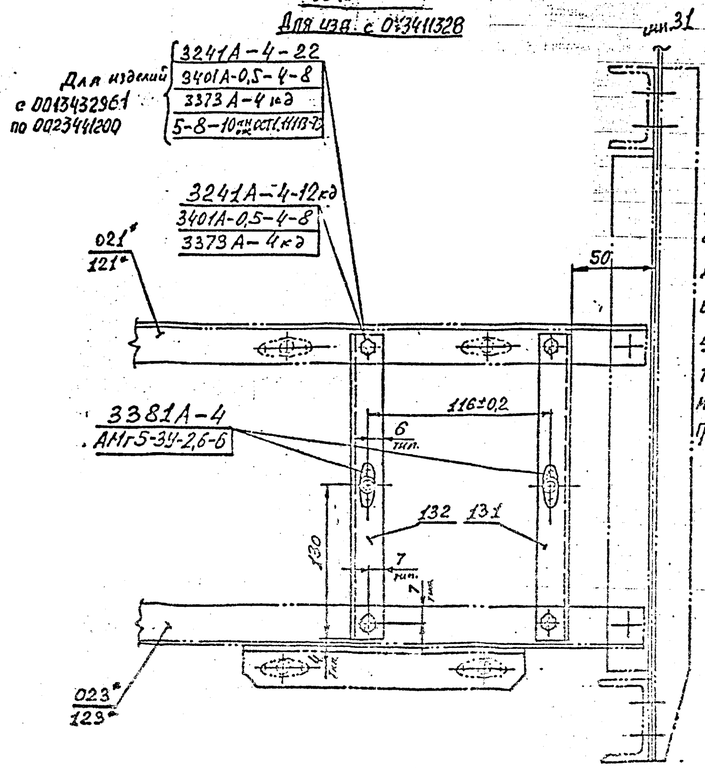
г) Ручку-кнопку "ПВ" четвертый раз нажмите и отпустите (выполняется повторная команда "ОСТАНОВ") Во втором слева индикаторе нижнего табло перестает мигать запятая и только светится На индикаторах отображается суммарное значение времени полета

д) Ручку-кнопку "ПВ" поверните по часовой стрелке и отпустите (выполняется команда "СБРОС") Во всех индикаторах нижнего табло отображаются нули

К бюллетеню N 2026-БУГ





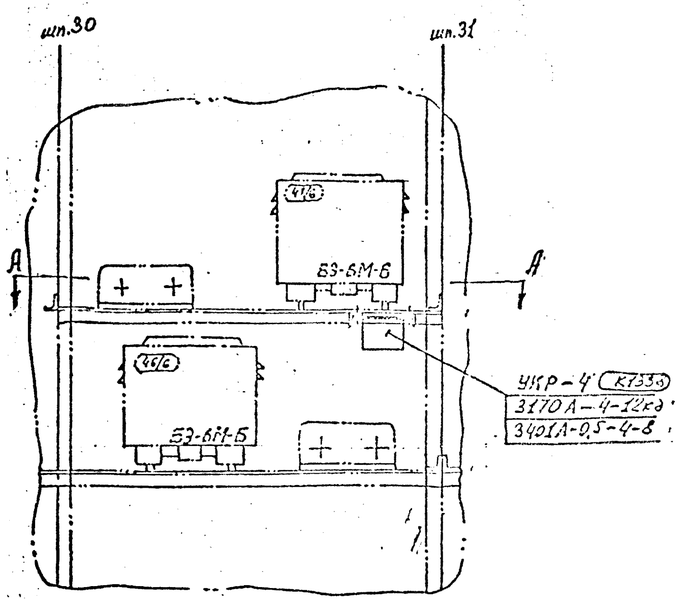


1. Позиции типа 131 читать 1.760.1.230.700-131
2. Места болтового соединения профилей зачистить до металлического блеска. После установки открытые зачищенные места покрыть грунтом АК-070

Фиг. 1. Установка блока УКР-4 в багажнике.

К бюллетеню N 2026-БУГ

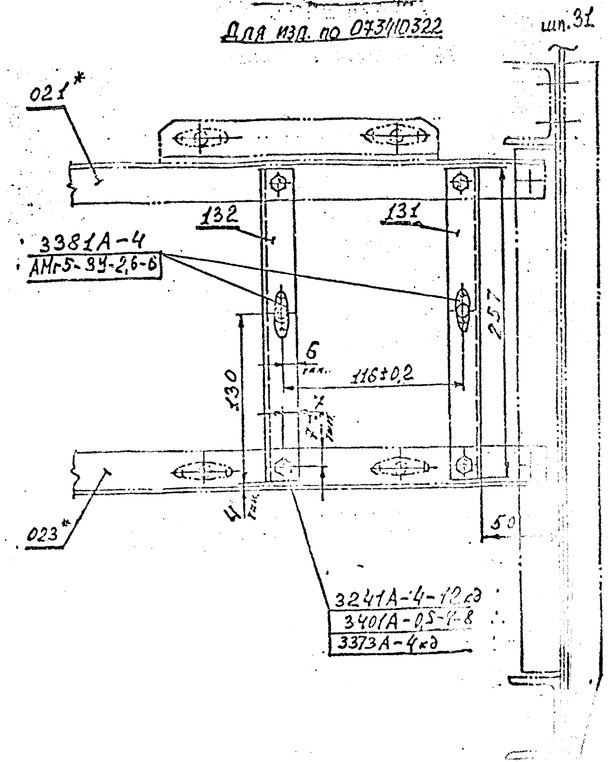
Вид на правый борт



Фиг.1 Установка блока УКР-4 в багажнике.

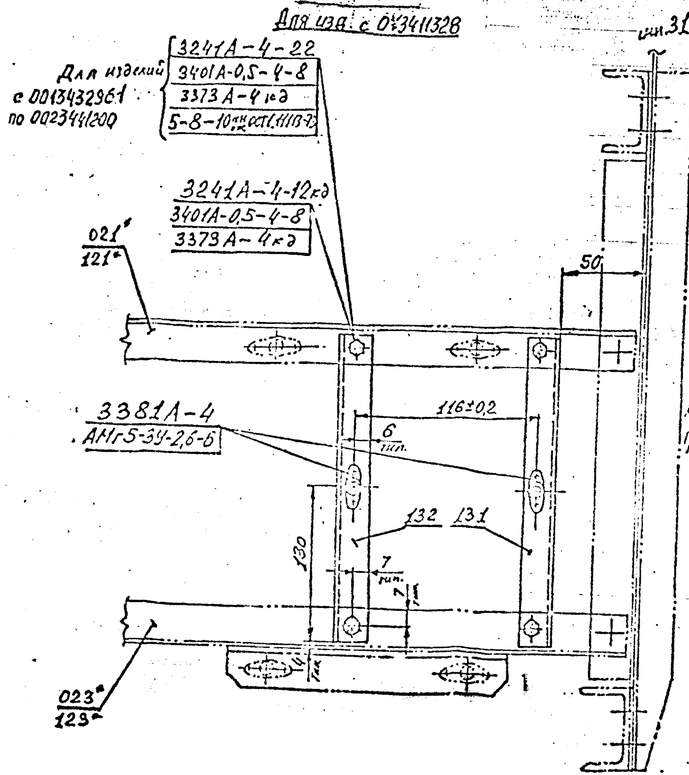
сеч. А-А

Для изд. по 0734110322



сеч. А-А

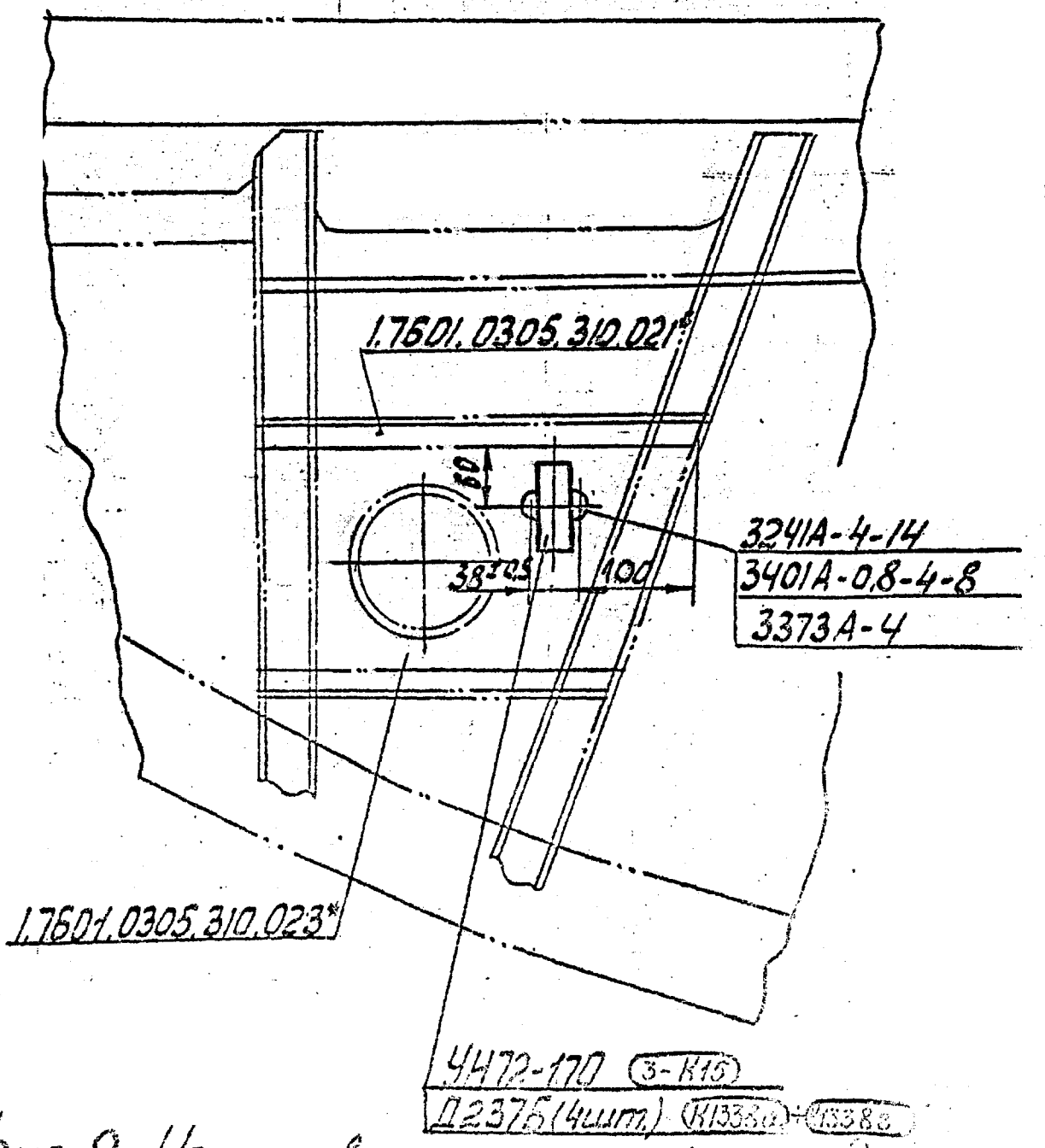
Для изд. с 0734110328



1. Позиции 131 читать 1.7601.7230.700.131
2. Места болтового соединения профилей зачистить до металлического блеска. После установки открытые зачищенные места покрыть грунтом АК-070

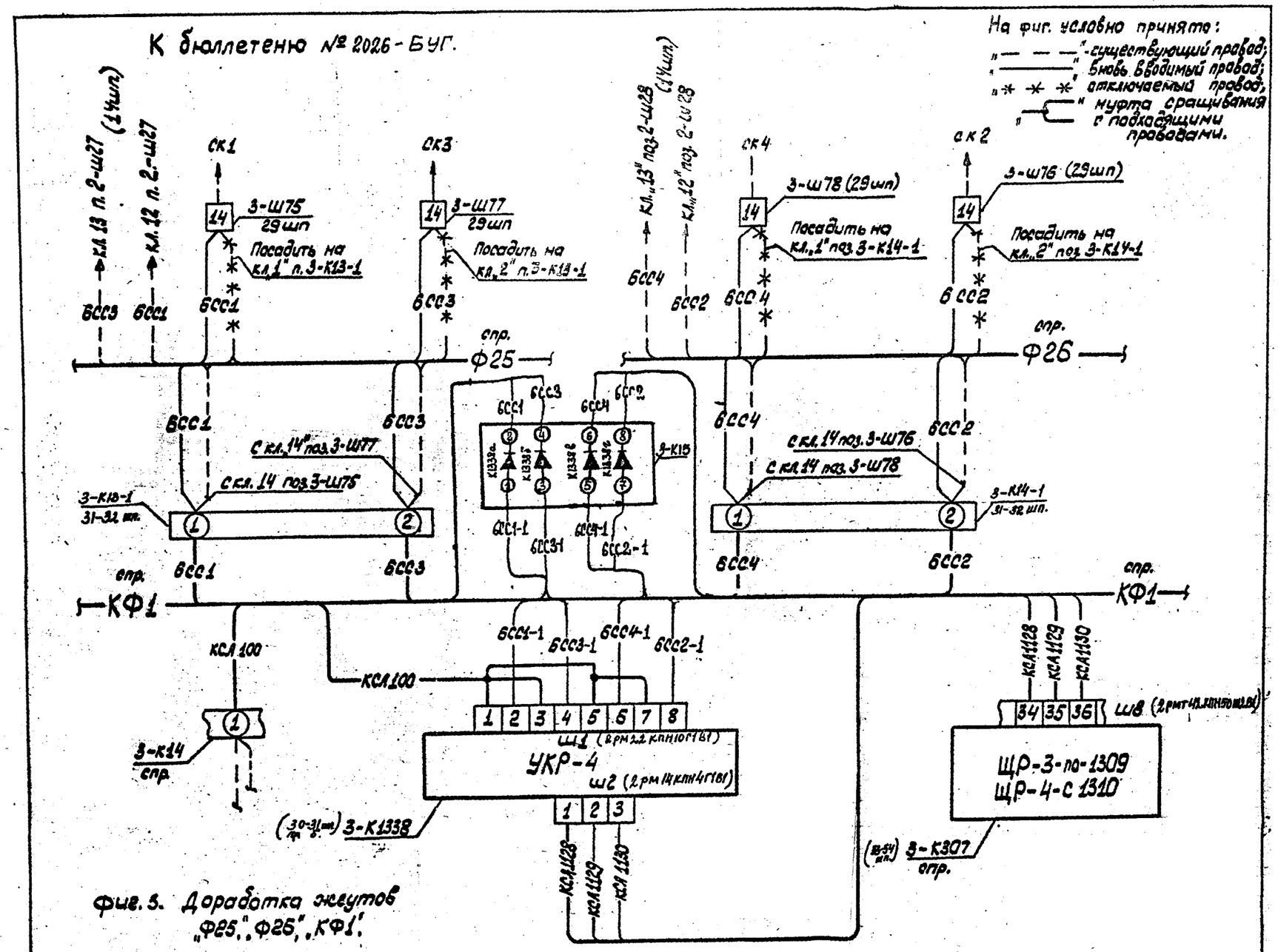
К бюллетеню 2026-БУ-Г

Вид против полета на 31 шп.
правый борт

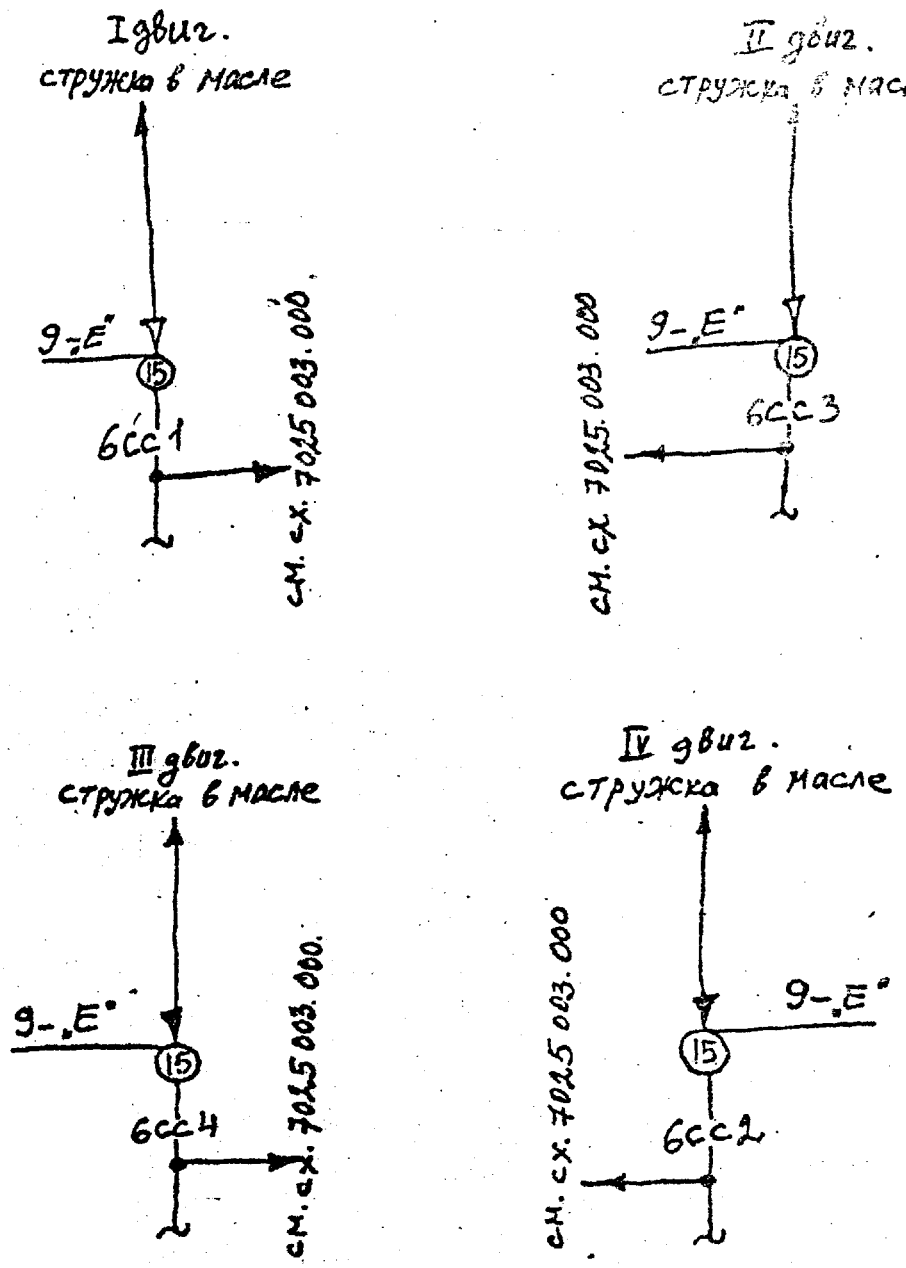


Фиг. 2 Установка клеммной колодки
с диодами в багажнике

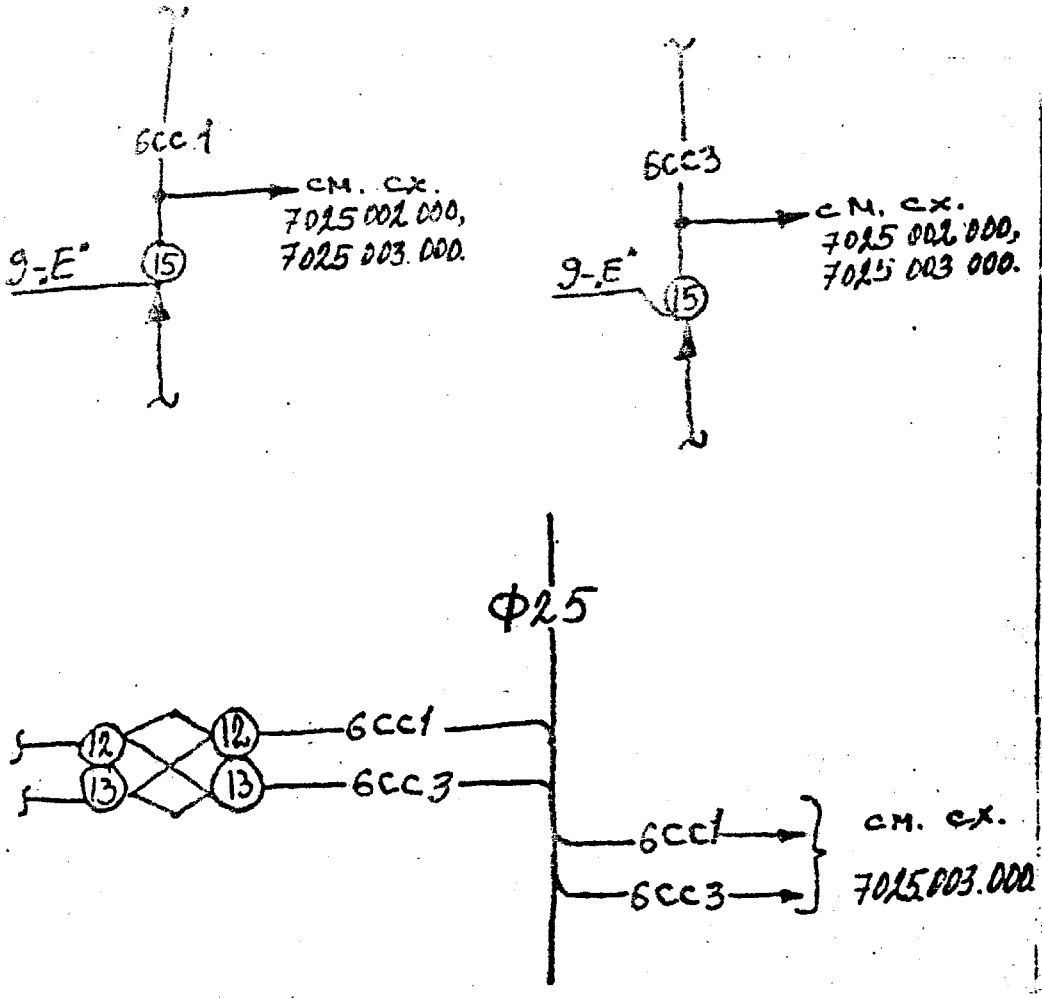
К бюллетеню № 2026-БУГ.



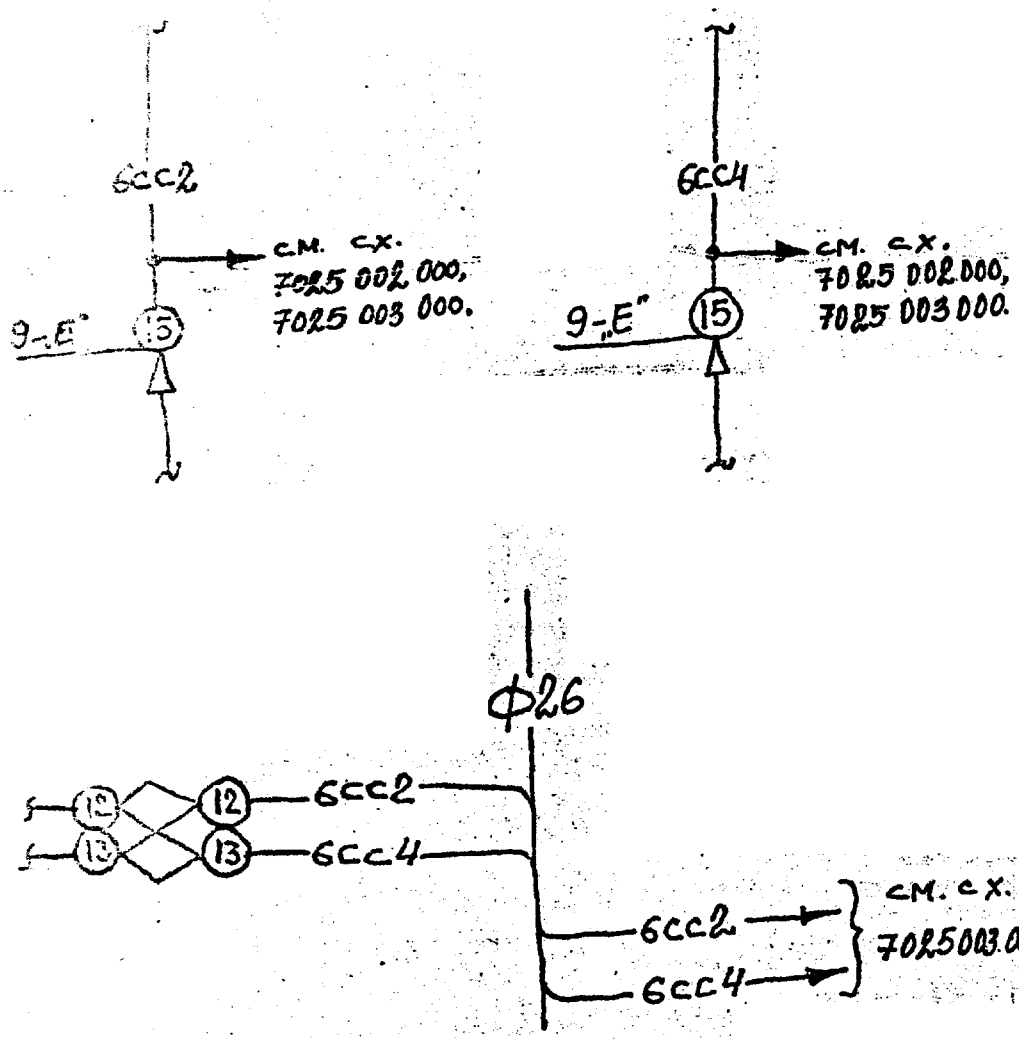
Фиг. 5. Доработка жгутов „Ф25", „Ф26", „КФ1".



Фиг. 4. Для доработки альбомной фидерной схемы 7025 002. 000.



ФИГ. 5. Для доработки альбомной схемы 7205 006 001.

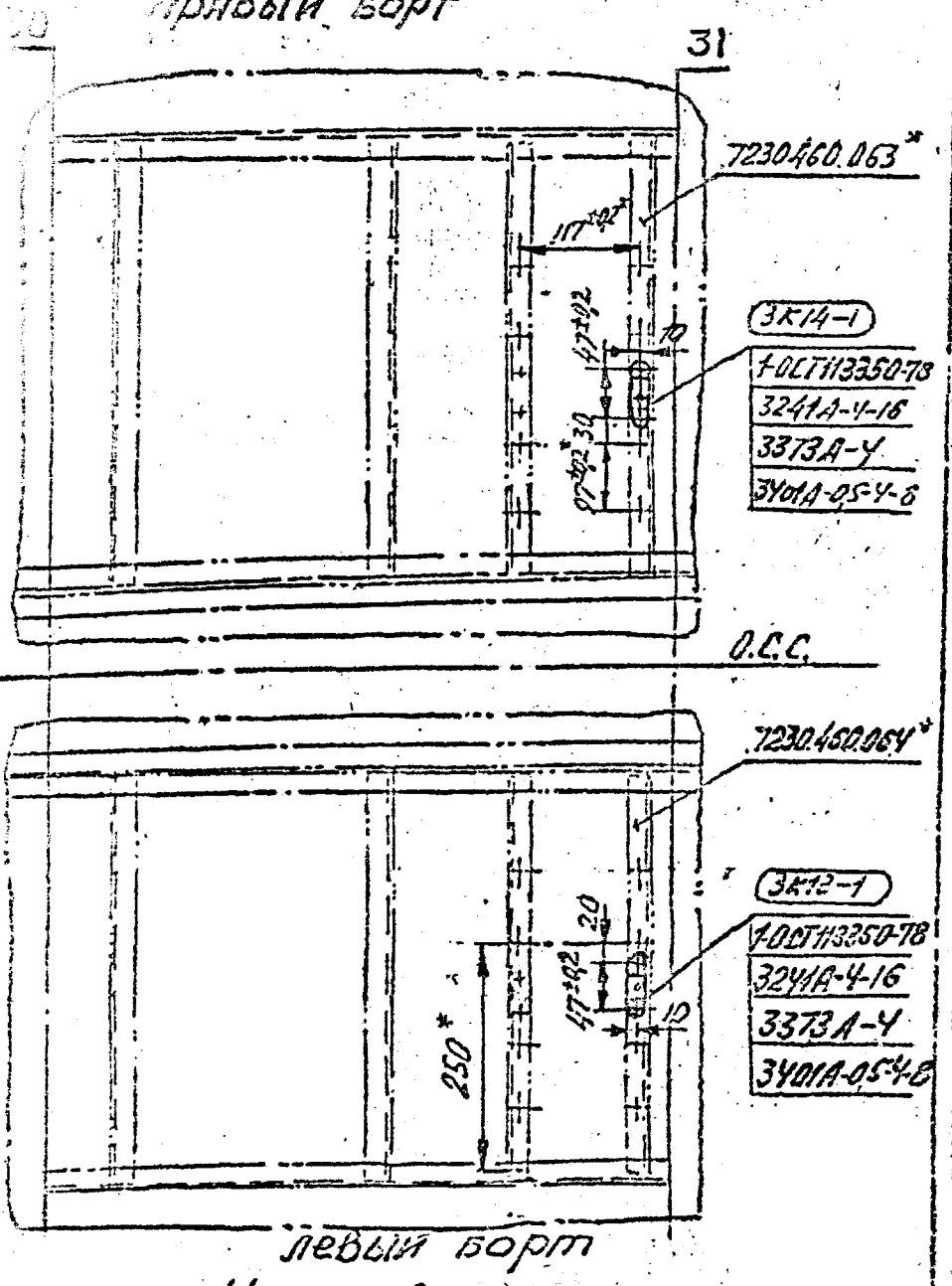


Фиг. 6. Для доработки альбомной фидерной схемы 7205. 006. 002

К бюллетеню № 2026-БУП

Вид изнутри изделия на потолок

правый борт



левый борт

Фиг. 7 Установка кл. колодки на этажерке под центропляном

СИСТЕМА РЕГИСТРАЦИИ РЕЖИМОВ ПОЛЕТА МСРП-64М-5

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг. I-4)

Система регистрации режимов полета МСРП-64 предназначена для записи на магнитную ленту основных параметров полета самолета и работы его двигателей, систем и оборудования, а также сохранения записанной информации для определения причин летных происшествий.

В состав системы входят (см.фиг.I) :

защищенный бортовой накопитель ЗБН-I-3 [жжж];
преобразователь кода БлПКI;
преобразующее устройство УП-2-2;
индикатор текущего времени ИТВ-4;
пульт управления ПУ-22-I[ж] (ПУ-I3 - по 0934I75I4);
распределительное устройство РУ-3-I (РУ-I - по 0934I75I4);
распределительный щиток ЩР-4 (ЩР-3 - по 0934I75I4);
кассетный бортовой накопитель КБН-I-I [жж].

Вся регистрируемая информация может записываться одновременно двумя лентопротяжными механизмами: основным-МЛП-23-3, входящим в состав ЗБН-I-3 серия 2 и кассетным бортовым накопителем КБН-I-I.

Основной лентопротяжный механизм (МЛП-23-3) помещен в герметичный тепло- и ударозащитный контейнер (см. фиг.4), обеспечивающий сохранность магнитной ленты при ударе, пожаре и попадании контейнера в воду.

Наличие в комплекте системы кассетного бортового накопителя КБН-I-I, повторяющего запись всех параметров позволяет использовать записанную информацию в учебных целях для контроля техники пилотирования, а также для контроля состояния и анализа надежности авиационной техники.

Для дешифровки информации магнитная лента, прямо в кассете подается на устройство воспроизведения типа УВЗ-5, состыкованное с наземным декодирующим устройством НДУ-8 или установкой ЛУЧ-74. Взамен кассеты с записанной в полете информацией, устанавливается резервная.

Система имеет 48 каналов регистрации аналоговых параметров и 32 канала регистрации дискретных параметров.

На самолете регистрируется 39 аналоговых параметров и 58 дискретных сигнала(разовых команд), в том числе 26 разовых команд регистрируется с помощью уплотнителей типа УКР-4 на 6 аналоговых каналах. Перечень аналоговых параметров приведен в таблице I, перечень дискретных параметров - в таблице 2.

ж - с 00I3433984. В дальнейшем по всему тексту вместо ПУ-22-I читайте ПУ-26-I.

жж - с 0073479367. В дальнейшем по всему тексту вместо КБН-I-I читайте КБН-I-I 2 серии.

жжж - с I0334I8578. В дальнейшем по всему тексту вместо ЗБН-I-3 читайте ЗБН-I-3 2 серии.

Частота опроса для трех аналоговых параметров (вертикальная перегрузка в центре тяжести самолета, боковая перегрузка в центре тяжести самолета, а также угол атаки, выдаваемый левым автоматом АУАСП-18КР) 8 раз в секунду, для остальных аналоговых параметров и всех разовых команд - 2 раза в секунду.

Система на самолете имеет резервные каналы для записи 3 аналоговых параметров и одного дискретного параметра.

Накопитель ЗБН-1-3 обеспечивает непрерывную запись информации на магнитную ленту с использованием реверса. Так, если первоначально запись производится по первой дорожке (прямой рабочий ход), то после реверса - по второй дорожке (обратный рабочий ход) и т.д. до 12-й дорожки. После 12-й производится реверс на 1-ю дорожку и т.д.

В качестве носителя записанной информации используется магнитная лента типа 0,010х12 ЭП849-ИП+ЭП850-ИП. Время записи не менее 25 часов.

Для обеспечения регистрации аппаратурой МАРС-БМ текущего времени от индикатора текущего времени ИТВ-4 используется блок-устройство согласующее УсС-16.

Размещение блоков и датчиков системы показано на фиг.2.

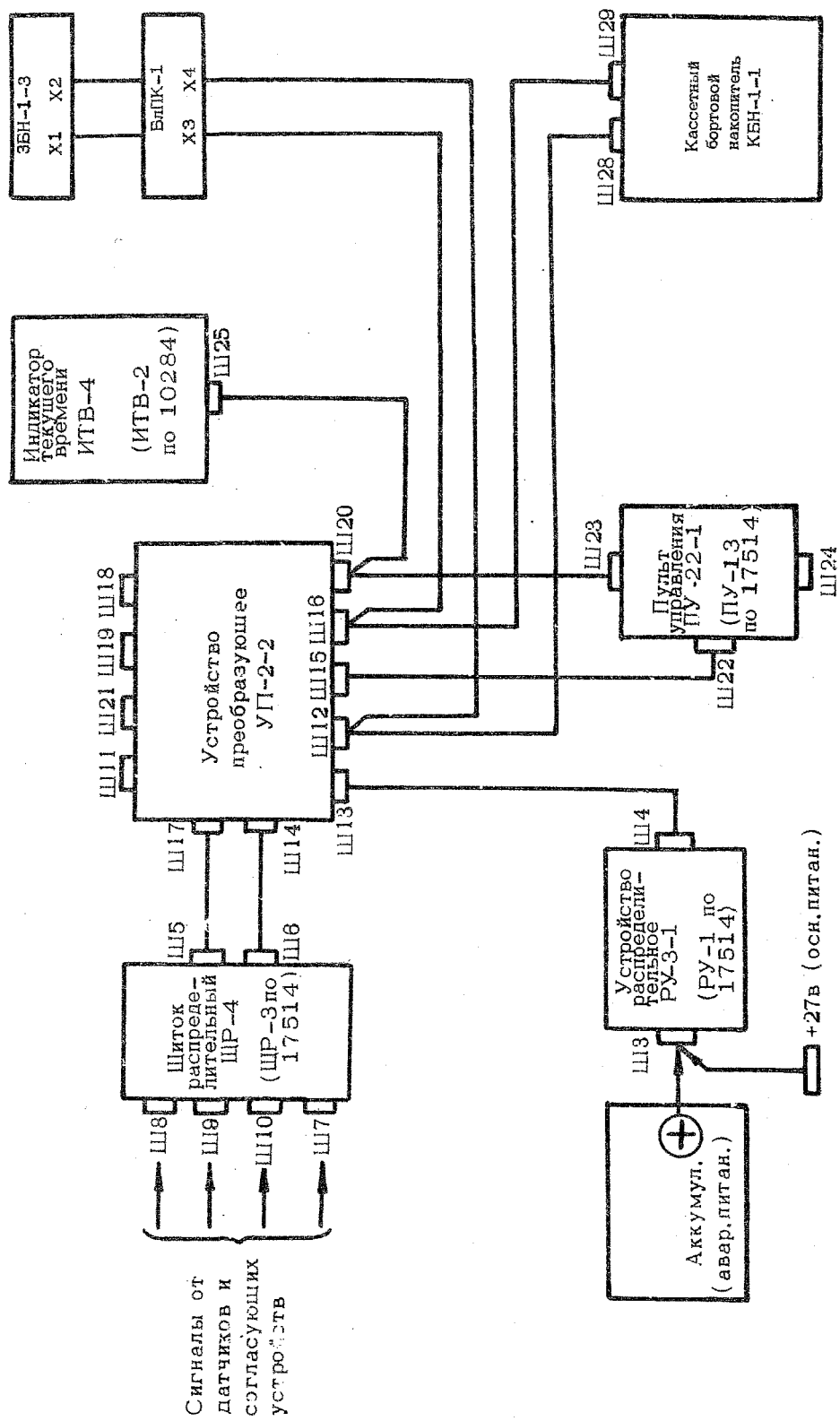
Защищенный бортовой накопитель ЗБН-1-3 установлен в хвостовой части самолета, где он менее подвержен разрушению. На одном кронштейне с накопителем установлен и преобразователь кода БлПК1.

Кассетный бортовой накопитель КБН-1-1 размещен на правом борту у шпангоута № 52, в легкодоступном месте.

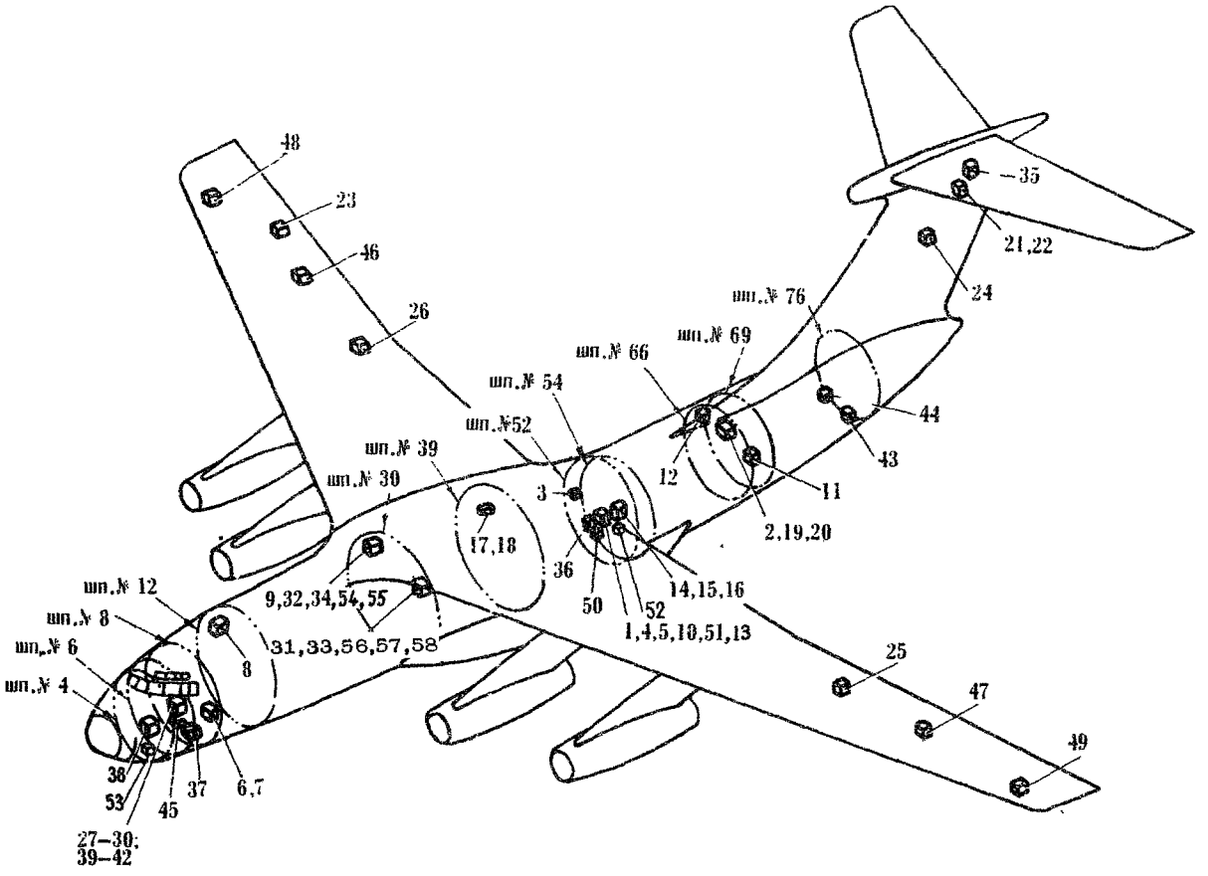
Пульт управления ПУ-22-1 (ПУ-13 - по 0934175I4) и индикатор текущего времени ИТВ-4 размещены в кабине экипажа на левом пульте пилотов (см. фиг. 3), что обеспечивает удобство включения системы и контроль за ее работой в полете.

Система питается от бортовой сети постоянного тока напряжением 27 в. При обесточивании бортовой сети постоянного тока система (кроме дополнительного лентопротяжного механизма и цепей обогрева) автоматически переключается на аварийное питание от переднего аккумулятора правого борта.

Питание системы от основных и аварийных источников бортсети подключается через распределительное устройство РУ-3-1 (РУ-1 - по 0934175I4) и автоматы защиты (см. фиг.3).



БЛОК-СХЕМА СИСТЕМЫ МСРП-64
Фиг. 1

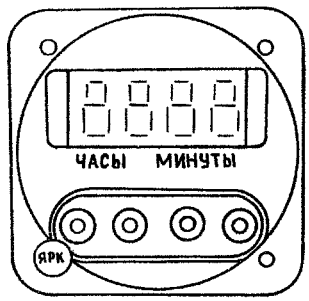


1- устройство преобразующее УП-2-2; 2- защищенный бортовой накопитель ЗБН-1-3 и блок БлПК1; 3- кассетный бортовой накопитель КБН-1-1; 4- распределительное устройство РУ-3-1 (РУ-1- по 17514); 5- щиток распределительный ЩР-4 (ЩР-3 - по 17514); 6- пульт управления ПУ-22-1 (ПУ-13 по 17514); 7- индикатор текущего времени ИТВ-4 (ИТВ-2 по 10284); 8-13,58- уплотнители разовых команд УКР-4; 14- сигнализатор скорости ССА-0,7-2,2И; 15- первичный измерительный преобразователь приборной скорости ДПСМ-2; 16- датчик барометрической высоты ДВбП-13; 17- датчик вертикальной перегрузки в центре тяжести самолета АДИС-2-3 с 06204 (МП-95 - по 05197); 18- датчик боковой перегрузки в центре тяжести самолета АДИС-2-1 с 06204 (МП-95 - по 05197); 19- датчик вертикальной перегрузки в районе переднего торца рампы АДИС-2-3 с 06204 (МП-95 - по 05197); 20- датчик боковой перегрузки в районе переднего торца рампы АДИС-2-1 с 06204 (МП-95 - по 05197); 21- датчик положения руля высоты (левый) МУ- 615А; 22- датчик положения руля высоты (правый) МУ- 615А; 23- датчик положения правого элерона МУ- 615А; 24- датчик положения руля направления МУ- 615А; 25- датчик положения левого внешнего спойлера МУ- 615А; 26- датчик положения правого внутреннего спойлера МУ- 615А; 27-30- датчики МУ-615А положения рычагов управления двигателями 1-4; 31-34- преобразователи ПО-15 оборотов двигателей 1-4; 35- датчик положения стабилизатора МУ-615А; 36- коробка К30(МСРП); 37- блок распределительный БР-40; 38- распределитель сигналов авиагоризонта РСАГ изд.1186Б; 39-42- микропереключатели В-601 положения рычагов останова двигателей; 43-44- концевые выключатели положения створок грузолюка; 45- датчик углов атаки ДУА-9Р; 46- блок сигнализации положения правого закрылка МКВ-41 2сер.; 47- блок сигнализации положения левого закрылка МКВ-41 2 сер. ; 48- блок сигнализации положения правого предкрылка МКВ-41 2 сер.; 49- блок сигнализации положения левого предкрылка МКВ-41 2 сер.; 50- приемопередатчик ПП-5 радиовысотомера РВ-5; 51- розетка постоянного тока 48К для подключения поверочной установки УПМСРП-64; 52- блок-устройство согласующее УсС-16; 53- блок согласующих устройств БСУ-1; 54-57- модуль М11.

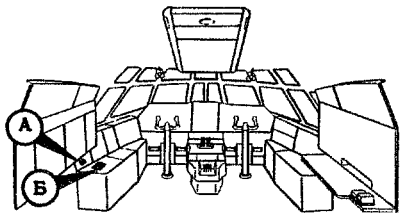
РАЗМЕЩЕНИЕ БЛОКОВ, ДАТЧИКОВ И СОГЛАСУЮЩИХ УСТРОЙСТВ

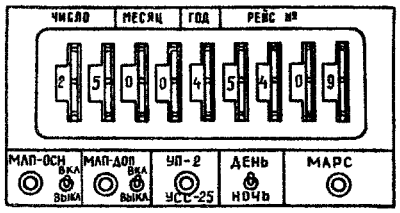
СИСТЕМЫ МСРП-64

Фиг. 2

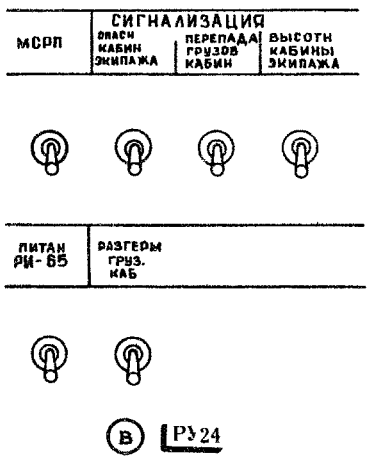


А Индикатор текущего времени

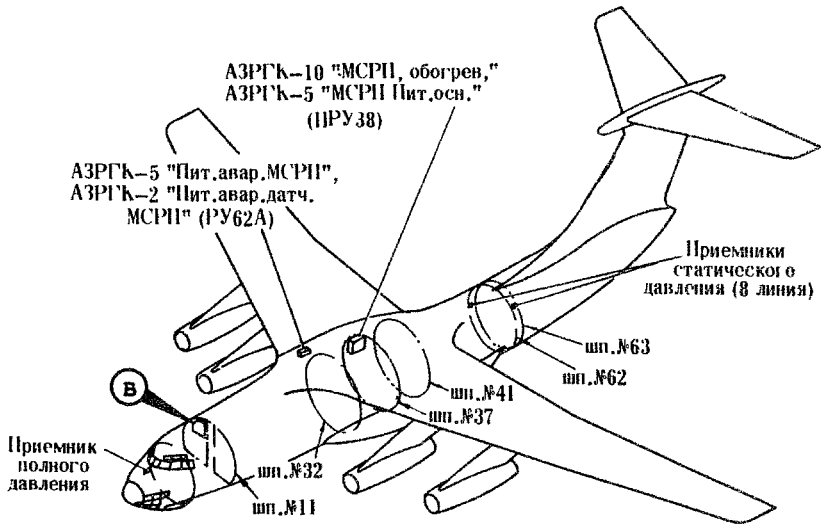




Б Пульт управления

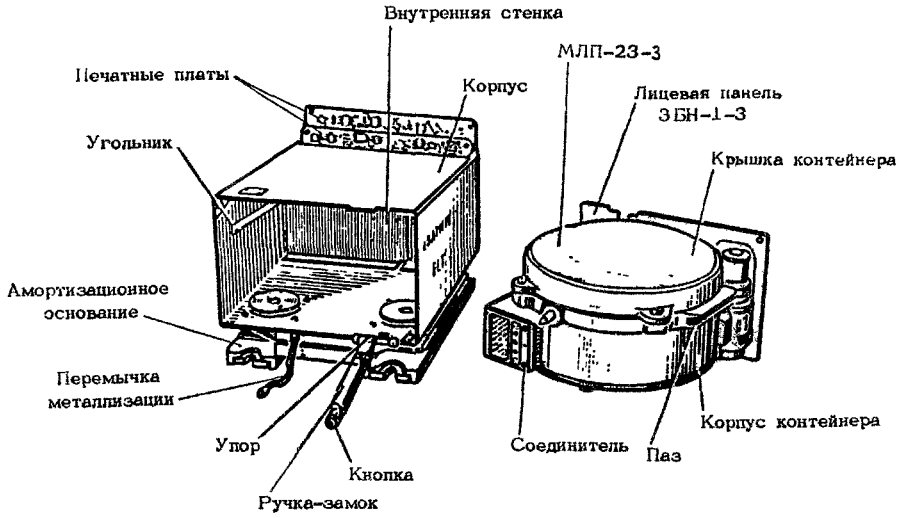


В РУ24



РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАЩИТЫ, УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ СИСТЕМЫ МСРП-64М-5

фиг. 3



НАКОПИТЕЛЬ 3БН-1-3 С ВЫНУТЫМ МЛП-23-3

фиг.4

Таблица I

АНАЛОГОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ

№№ пп	Параметр	№ канала по схеме МСРП-64	№ канала по выборке	Диапазон измерения параметра	Тип датчика или согласующего устройства	Примечание
I.	Геометрическая высота полета (по радиовысотомеру), м	ДАВ-I	0I	0-750	Радиовысотомер РВ-5	Сигнал поступает от штатного РВ-5 (комплект № I)
2.	Барометрическая высота полета, м	ДАВ-2	02	-250÷I3000	ДВбП-I3	
3.	Приборная скорость полета, км/час	ДАВ-3	03	80-900	ДПСМ-2	
4.	Приборная скорость полета, км/час	ДАВ-4	04	I50÷900	БВП-76(БВП-9)	Блок БВП-76(БВП-9) входит в комплект СВС-I-72
5.	Магнитный курс, град	ДАВ-5	05	0-360	БР-40	Блок БР-40 входит в комплект ТКС-П
6.	Угол крена, град	ДАВ-6	06	-70 ÷ 70	РСАГ (изд.II86Б)	Изделие II86Б входит в комплект авиагоризонта АГБ-3К
7.	Угол тангажа, град	ДАВ-7	07	-70 ÷ 70		
8.	Угол атаки(местный), град	ДАВ-8/4	8I(II,3I, 5I, 7I)	- 4 ÷ 40	ДУА-9р	Частота опроса 8 I/сек. Датчик ДУА-9р входит в комплект автомата углов атаки АУАСП-I8КР(левого)
9.	Вертикальная перегрузка(ускорение) в центре тяжести самолета, ед. - с I0I3406204	ДАВ-9/4	I2,32,52, 72(82)	-3 ÷+6 (-3I,5 ÷ +63,0м.с^2)	АДИС - 2-3	Частота опроса 8 I/сек
	Вертикальная перегрузка в центре тяжести самолета, ед - по I0I3405I97	ДАВ-9/4	82(I2,32, 52,72)	-2÷5	МП-95	Частота опроса 8 I/сек
I0.	Боковая перегрузка(ускорение) в центре тяжести самолета, ед - с I0I3406204	ДАВ-I0/4	I3,33,53, 73 (83)	-I÷ +I (-II,2 ÷ +II,2 м.с^2)	АДИС-2-I	Частота опроса 8 I/сек
	Боковая перегрузка в центре тяжести самолета, ед - по I0I3405I97	ДАВ-I0/4	83(I3,33, 53,73)	-I,5 ÷I,5	МП-95	Частота опроса 8 I/сек

Продолжение таблицы I

№№ пп	Параметр	№ канала по схеме МСРП-64	№ канала по выборке	Диапазон измерения параметра	Тип датчика или согласующего устройства	Примечание
II.	Вертикальная перегрузка (ускорение) в районе среза рампы, ед. - с I0I3406204	ДАВ-45	74	-3 ÷ +6 (-3I,5 ÷ +63,0 м.с^2)	АДИС-2-3	
	Вертикальная перегрузка в районе среза рампы, ед. - по I0I3405I97	ДАВ-45	74	- 2 ÷ 5	МП-95	
I2.	Боковая перегрузка (ускорение) в районе среза рампы, ед. - с I0I3406204	ДАВ-46	75	-I ÷ +I (-II,2 ÷ +II,2 м.с^2)	АДИС-2-I	
	Боковая перегрузка в районе среза рампы, ед - по I0I3405I97	ДАВ-46	75	-I,5 ÷ I,5	МП-95	
I3.	Угол отклонения закрылков, град	ДАВ-I5	2I	0-43	МКВ-42А-2сер.	Механизм концевых выключателей МКВ-42А-2 сер. штатный
I4.	Обороты ротора компрессора II-го каскада двигателя I,%	ДАВ-I7	23	I0-II0	По-I5(ДТЭ-I)	Преобразователи По-I5 преобразуют сигналы датчиков ДТЭ-I
I5.	Обороты ротора компрессора II-го каскада двигателя 2,%	ДАВ-I8	24	I0-II0	По-I5(ДТЭ-I)	
I6.	Обороты ротора компрессора II-го каскада двигателя 3,%	ДАВ-I9	25	I0-II0	По-I5(ДТЭ-I)	
I7.	Обороты ротора компрессора II-го каскада двигателя 4,%	ДАВ-20	26	I0-II0	По-I5(ДТЭ-I)	
I8.	Положение правого элерона, град	ДАВ-2I	27	-28 ÷ I6	Му-6I5А	
I9.	Положение левого внешнего спойлера, град	ДАВ-27	4I	0-40	Му-6I5А	

Продолжение таблицы I

№№ пп	Параметр	№ канала по схеме МСРП-64	№ канала по выборке	Диапазон измерения параметра	Тип датчика или согласующего устройства	Примечание
20.	Положение правого внутреннего спойлера, град	ДАВ-28	42	0-40	Му-6I5А	
2I.	Положение рычага управления двигателем I, град	ДАВ-29	43	$-68 \div 45,5^{+4}$	Му-6I5А	
22.	Положение рычага управления двигателем 2, град	ДАВ-30	44	$-68 \div 45,5^{+4}$	Му-6I5А	
23.	Положение рычага управления двигателем 3, град	ДАВ-3I	45	$-68 \div 45,5^{+4}$	Му-6I5А	
24.	Положение рычага управления двигателем 4, град	ДАВ-32	46	$-68 \div 45,5^{+4}$	Му-6I5А	
25.	Положение руля высоты(левая половина), град	ДАВ-38	6I	-2I ÷ I6	Му-6I5А	
26.	Положение руля высоты(правая половина), град	ДАВ-39	62	-2I ÷ I6	Му-6I5А	
27.	Положение руля направления, град	ДАВ-40	63	-27 ÷ 27	Му-6I5А	
28.	Положение стабилизатора, град	ДАВ-44	67	2 ÷ -8	Му-6I5А	
29.	Угол крена КПП-75с левого пилота	ДАВ-I3	I6	0 ± 83^{0}	БСУ-I(КПП-75с лев.)	Блок согласующих устройств БСУ-I преобразует сигнал от КПП-75с левого
30.	Угол крена КПП-75с правого пилота	ДАВ-I4	I7	0 ± 83^{0}	БСУ-I(КПП-75с прав.)	Блок согласующих устройств преобразует сигнал от КПП-75с правого
3I.	Виброскорость на задней подвеске двигателя № I, мм/с	ДАВ-22	34	5 ÷ I00	БЭ-6М-6	

Серийно с 009349380, с 063407206 по 008348760
после выполнения бюл. I854 БУТ

Продолжение табл. № I

№№ пп	Параметр	№ канала по схеме МСРП-64	№ канала по выборке	Диапазон измерения параметра	Тип датчика или согласующего устройства	Примечание
32.	Виброскорость на задней подвеске двигателя № 2, мм/с	ДАВ-23	35	5 ÷ I00	БЭ-6М-6	
33.	Виброскорость на задней подвеске двигателя № 3, мм/с	ДАВ-24	36	5 ÷ I00	БЭ-6М-6	
34.	Виброскорость на задней подвеске двигателя № 4, мм/с	ДАВ-25	37	5 ÷ I00	БЭ-6М-6	
35.	Температура выходящих газов двигателя I, град	ДАВ-34	54	0 ÷ I200	Т-99-3	Через модуль М-II
36.	Температура выходящих газов двигателя 2, град	ДАВ-35	55	0 ÷ I200	Т-99-3	Через модуль М-II
37.	Температура выходящих газов двигателя 3, град	ДАВ-36	56	0 ÷ I200	Т-99-3	Через модуль М-II
38.	Температура выходящих газов двигателя 4, град	ДАВ-37	57	0 ÷ I200	Т-99-3	Через модуль М-II
39.	Температура наружного воздуха, град	ДАВ-48	37	$-70^{0}C \div +50^{0}C$	СВС-I-72 (УТ-IМ-I) } с 000342881 7 ЦСВ-3М-I (Бр-8) } по 000342881 6	

ПРИМЕЧАНИЕ. I. В графе "Тип датчика" в скобках указаны первичные датчики информации.

2. Для параметров, регистрируемых с частотой 8 I/сек, номера каналов по выборке в наземном декодирующем устройстве НДУ-8 и в поверочной установке УП МСРП-64 не совпадают; для этих каналов номера по выборке в УП МСРП-64 даны в скобках.

Таблица 2

ДИСКРЕТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ (РАЗОВЫЕ КОМАНДЫ)

№№ пп	Наименование параметра	№ канала по схеме МСРП-64	№ канала по выборке	Условие (диапазон) наличия разовой команды	Датчик (система)	Примечание
I.	Предкрылки выпущены	ДРК-I	I0-I	Один из предкрылков выпущен на угол I0° и более	Блок сигнализации МКВ-4I	
2.	Тормозные щитки выпущены	ДРК-2	I0-2	Один из щитков выпущен на угол более 0°	Концевой выключатель АМ800К (убранного положения тормозных щитков)	
3.	Канал "Тангаж" системы автоматического управления (САУ) включен	ДРК-3	I0-3	Включен основной или дублирующий канал "Тангаж" САУ	Пульт управления САУ-IT-2	
4.	Канал "Крен" САУ включен	ДРК-4	I0-4	Включен основной или дублирующий канал "Крен" САУ	Пульт управления САУ-IT-2	
5.	Готовность радиотехнических средств посадки (РТСП) по каналу глиссады	ДРК-5	I0-5	Система РСБН-7с (или система Курс-МП) выдает сигнал "Готовность "Г"	Блок коммутации системы РСБН-7с	
6.	Готовность РТСП по каналу курса	ДРК-6	I0-6	Система РСБН-7с(или система Курс-МП) выдает сигнал "Готовность "К"	Блок коммутации системы РСБН-7с	
7.	Отказ системы УВК (КПП-76) комплекса "Купол"	ДРК-7	I0-7	Система УВК выдает сигнал "Отказ УВК"	Система УВК	
8.	Прохождение маркерных маяков системы посадки	ДРК-8	I0-8	При пролете маркерных маяков	Система Курс-МП	

Продолжение таблицы 2

№ пп	Наименование параметра	№ канала по схеме МСРП-64	№ канала по выборке	Условие (диапазон) наличия разовой команды	Датчик (система)	Примечание
9.	Наличие напряжения постоянного тока на аккумуляторной шине левого борта (6IA)	ДРК-9	30-I	Шина 6IA находится под напряжением	Шина 6IA	
I0.	Наличие напряжения постоянного тока на аккумуляторной шине правого борта (62A)	ДРК-I0	30-2	Шина 62A находится под напряжением	Шина 62A	
II.	Наличие напряжения на шинах переменного тока распределительного устройства РУ2I	ДРК-II	30-3	Все три шины РУ2I находятся под напряжением	Шины ДI, Д2, Д3 устройства РУ2I	
I2.	Наличие напряжения на шинах переменного тока распределительного устройства РУ22	ДРК-I2	30-4	Все три шины РУ22 находятся под напряжением	Шины ДI, Д2, Д3 устройства РУ22	
I3.	Переключение электропитания трехфазным переменным током потребителей левого борта на правый борт	ДРК-I3	30-5	Срабатывание блока БПП-76 левого борта на переключение электропитания	Блок БПП-76 левого борта	
I4.	Переключение электропитания трехфазным переменным током потребителей правого борта на левый борт	ДРК-I4	30-6	Срабатывание блока БПП-76 правого борта на переключение электропитания	Блок БПП-76 правого борта	
I5.	Отказ четырех генераторов переменного тока	ДРК-I5	30-7	Отключение от бортовой сети всех четырех генераторов ГТ60ПЧ6А	Реле ТКЕ2IПОДГ сигнализации отказа четырех генераторов	
I6.	Генератор переменного тока вспомогательной установки работает	ДРК-I6	30-8	Генератор ГТ40ПЧ6 включен на бортсеть	Блок БЗУ-376СБ	

Продолжение таблицы 2

№ пп	Наименование параметра	№ канала по схеме МСРП-64	№ канала по выборке	Условие (диапазон) наличия разовой команды	Датчик (система)	Примечание
17.	Наличие давления в гидросистеме № 1 (левой)	ДРК-17	50-1	Работает хотя бы один источник давления гидросистемы № 1	Реле давления ГА-135Т-155	
18.	Наличие давления в гидросистеме № 2 (правой)	ДРК-18	50-2	Работает хотя бы один источник давления гидросистемы № 2	Реле давления ГА-135Т-155	
19.	Обледенение самолета	ДРК-19	50-3	Срабатывает хотя бы один сигнализатор обледенения самолета или двигателей	Сигнализаторы обледенения СО-2ИЛ, ДО-206 2 сер.	
20.	Включение ПОС хвостового оперения	ДРК-20	50-4	ПОС хвостового оперения включена	Переключатель управления ПОС хвостового оперения	
21.	Включение ПОС воздухозаборников двигателей	ДРК-21	50-5	Включена ПОС воздухозаборников хотя бы одного двигателя	Электромеханизмы ЭПВ-150М	
22.	Разгерметизация кабины экипажа	ДРК-22	50-6	Перепад между давлением в кабине экипажа и атмосферным давлением составляет не более 0,05 кГ/см^2	Реле давления ИКДРДФ-0,5-0,05-0	

Продолжение таблицы 2

№ пп	Наименование параметра	№ канала по схеме МСРП-64	№ канала по выборке	Условие (диапазон) наличия разовой команды	Датчик (система)	Примечание
24.	Минимальный остаток топлива	ДРК-24	50-8	Остаток топлива в баках одного или нескольких двигателей менее 2500 л	Топливомер СПУТ4-I	
25.	Работа датчика ДПСМ-2 в диапазоне $V_{пр} \leq 490$км/час	ДРК-25	70-I	$V_{пр} \leq 490 \pm 9$ км/час	ДПСМ-2	
26.	Пожар на самолете	ДРК-26	70-2	Сработали одна или несколько систем сигнализации пожара на самолете (в крыле, в мотогондолах, в двигателях, в отсеках ВСУ или ГНГ)	Системы ССП-2А и 2С7к-6Р	
27.	Пожар в крыле	ДРК-27	70-3	Срабатывает система сигнализации о пожаре в крыле	Блок БИ-2АЮ системы ССП-2А	
28.	Пожар в отсеке ВСУ или отсеке ГНГ	ДРК-28	70-4	Срабатывает система сигнализации о пожаре в отсеке ВСУ или отсеке ГНГ	Блок БИ-2АЮ системы ССП-2А	
29.	Пожар в мотогондолах	ДРК-29	70-5	Срабатывает система сигнализации о пожаре в одной или нескольких мотогондолах	То же	

Продолжение таблицы 2

№№ пп	Наименование параметра	№ канала по схеме МСРП-64	№ канала по выборке	Условие (диапазон) наличия разовой команды	Датчик (система)	Примечание
30.	Рычаг останова двигателя I находится в положении "Стоп"	ДАВ-4I	64	Рычаг останова двигателя установлен в положение "Стоп"	Микропереключатель В-60I	4 разовые команды регистрируются на один аналоговый канал с помощью уплотнителя разовых команд УКР-4
3I.	То же двигателя 2				То же	
32.	То же двигателя 3				То же	
33.	То же двигателя 4				То же	
34.	Створки реверсивного устройства двигателя I находятся в положении "Обратная тяга"	ДАВ-42	65	Включен реверс тяги двигателя	Сигнализаторы положения рычага и створок реверсивного устройства 44-22-860, 44-22-859	То же
35.	То же двигателя 2					
36.	То же двигателя 3					
37.	То же двигателя 4					
38.	Опасная вибрация на двигателе I	ДАВ-26	40	Аппаратура ИВ-200К выдает сигнал "Опасная вибрация"	Блок БЭ-6 аппаратуры ИВ-200К	То же
39.	То же на двигателе 2					
40.	То же на двигателе 3					
4I.	То же на двигателе 4					

Продолжение таблицы 2

№№ пп	Наименование параметра	№ канала по схеме МСРП-64	№ канала по выборке	Условие(диапазон) наличия разовой команды	Датчик (система)	Примечание
50.	Сигнал отказа левого авиагоризонта	ДРК-30	70-6	БСГ-2П, БКК-I8	Сигнал объединенный	
5I.	Сигнал отказа правого авиагоризонта	ДРК-3I	70-7	БСГ-2П, БКК-I8	Сигнал объединенный	
52.	Отказ контрольного ЦГВ-I0П	ДРК-32	70-8	БСГ-2П		
53.	Опасная скорость сближения с землей	ДАВ-II	I4	Система "ССОС" ("Вектор") выдает сигнал "Опасная скорость сближения с землей"	Система "ССОС" ("Вектор")	Команда регистрируется на аналоговый канал через УКР-4
54.	Левый закрылок выпущен	ДАВ-I6	22	Левый закрылок выпущен на угол более 28° - с 0023436064(более I5° - по0023436059)	Механизм концевых выключателей МКВ-4I-2 сер.	Четыре разовые команды регистрируются на один аналоговый канал с помощью уплотнителя разовых команд УКР-4
55.	Правый закрылок выпущен	ДАВ-I6	22	Правый закрылок выпущен на угол I3° -28° - с 0023436064 (0+I5° - по 0023436059).	То же	
56.	Тормоза ТЭМ-4 включены	ДАВ-I6	22	Включены тормоза ТЭМ-4	Блок синхронизации закрылков 6Ц254-I, датчик центробежный УА53А-4	
57.	Центробежный датчик включен	ДАВ-I6	22	Срабатывание датчика УА53А-4	Датчик центробежный УА53А-4	

Продолжение таблицы 2

№№ пп	Наименование параметра	№ канала по схеме МСРП-64	№ канала по выборке	Условие (диапазон) наличия разовой команды	Датчик (система)	Примечание
58.	Нажатие кнопки "ВЫПУСК (УБОРКА) ШАССИ" - с 1053420681	ДАВ-47	76	Кнопка "ВЫПУСК (УБОРКА) ШАССИ" в нажатом положении		Регистрация сигнала при нажатой кнопке "УБОРКА ШАССИ" происходит на время движения стойки шасси от момента открытия замка выпущенного положения главного шасси до момента закрытия замка убранного положения гл. шасси. Команды регистрируются на один аналоговый канал с помощью уплотнителя разовых команд УКР-4
	Нажатие кнопки "ВЫПУСК ШАССИ" - по 1053420680	ДАВ-47	76	Кнопка "ВЫПУСК ШАССИ" в нажатом положении		
59.	Выход командира на внешнюю радиосвязь	ДАВ-47	76	Нажата кнопка-курок на левом штурвале		
60.	Падение давления в 3-х рулевых машинках АРМ-62 Р.В.	ДАВ-47	76	Упало давление одновременно в 3-х рулевых машинках		
61.	Боковые створки грузового люка открыты	ДАВ-47	76	Открылись одна или обе боковые створки грузового люка	Концевые выключатели А4190-4	
62.	Стопор включен	ДРК-23	50-7	Сигнал появляется в случае неубранного штока механизмов стопорения любого из рулей	Концевые выключатели АМ-800К сигнализации расстопоренного положения рулевых поверхностей	
63.	Стружка в масле двигателя № 1	ДАВ-12	15	Появление стружки в масле	Фильтр сигнализатор металлической стружки ЦВС-30	Команды регистрируются на один аналоговый канал с помощью уплотнителя разовых команд УКР-4
64.	То же двигателя № 2					
65.	То же двигателя № 3					
66.	То же двигателя № 4					
67.	Отклонение от заданной высоты эшелона	ДАВ-11	14	Блок БСКА лев. выдает сигнал $\Delta H_{зад} > 150$ м	Блок БСКА лев.	Команда регистрируется на аналоговый канал через УКР-4

2. Принцип действия (фиг.I, 5)

Сигналы от датчиков аналоговых величин (ДАВ), датчиков разовых команд (ДРК) и согласующих устройств поступают на распределительный щиток, а затем на входы соответствующих каналов преобразующего устройства УП-2-2.

Напряжение с ДАВ через входы электронных ключей коммутатора, открывающихся в определенной последовательности, поочередно поступают на вход кодирующего преобразователя - в устройство сравнения, где сравниваются с эталонным напряжением обратной связи, выработанным в линейно-кодирующем преобразователе кода. Полученные в результате сравнения команды подаются на регистр преобразования. В зависимости от результатов сравнения в регистре преобразования формируется код, который при равенстве напряжения датчика и напряжения обратной связи будет соответствовать входной величине.

Выходной восьмиразрядный двоичный код, сформированный на регистре преобразования, через формирователи выходных сигналов поступает на блоки магнитных головок лентопротяжного механизма МЛП-23-3 (в составе ЗБН-I-3) и кассетного бортового накопителя КБН-I-I и записывается на магнитной ленте.

Разовые команды от ДРК фиксируются разрядом регистра преобразования. Этим командам отводится восемь разрядов, т.е. одновременно может фиксироваться восемь разовых команд. В определенный момент сигналы восьми разовых команд данного канала через распределитель поступают на ячейки соответствующих разрядов регистра преобразования, устанавливая их в положение "I", если сигнал разовой команды составляет "+27в".

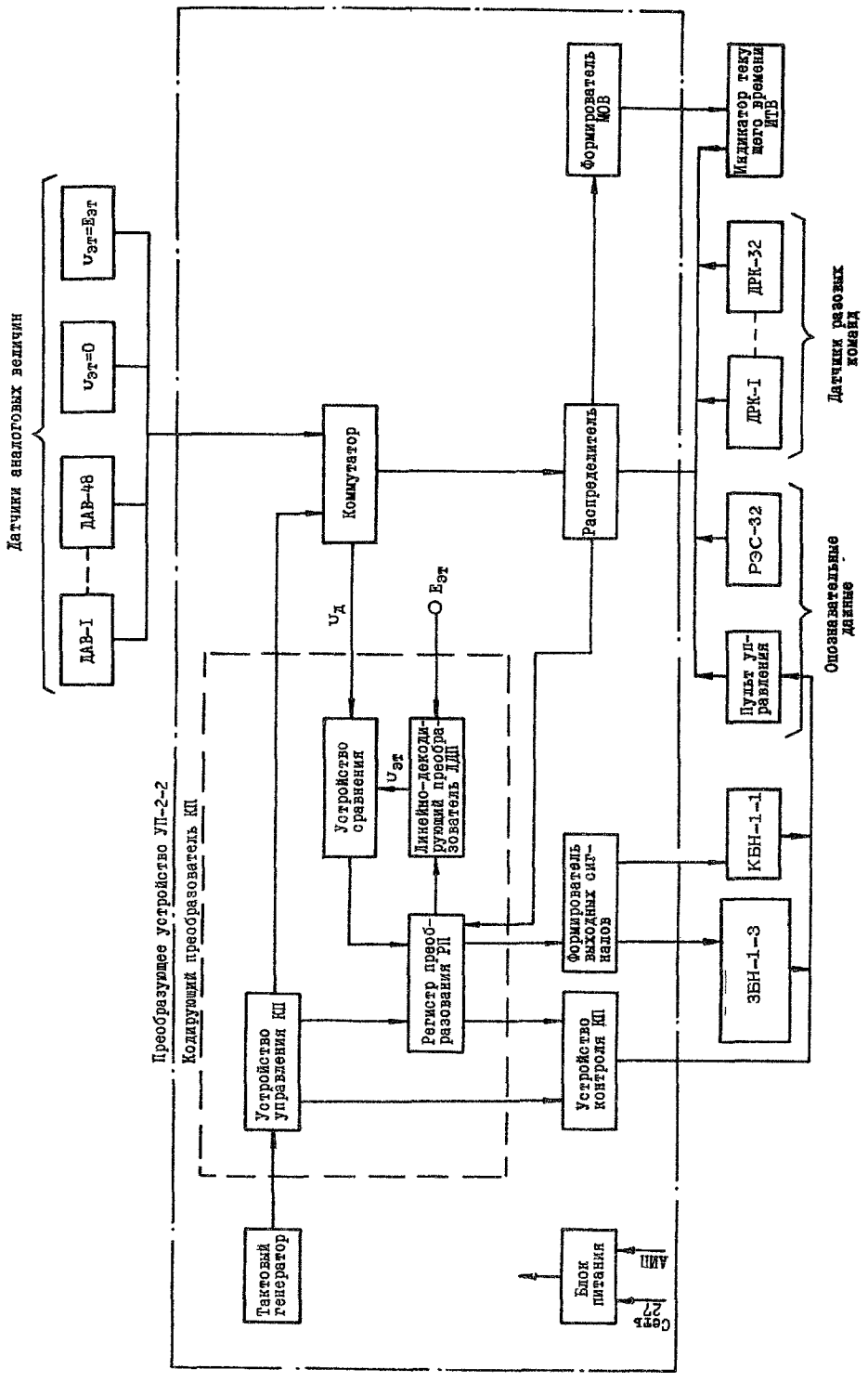
Код восьми разовых команд записывается на магнитной ленте так же, как при регистрации аналоговых величин.

Опознавательные данные и сигналы времени поступают с пульта ПУ-22-I (ПУ-I3 по 0934I75I4), розетки РЭС-32 и индикатора (ИТВ-4 с 0734I0285; ИТВ-2 по 0734I0284) на распределитель в двоично-десятичном потенциальном коде, ввод их в регистр преобразования осуществляется по команде с коммутатора в момент, соответствующий каналу этих данных. Показания регистра преобразования после очередной части опознавательных данных и времени записываются на магнитной ленте так же, как и при регистрации аналоговых величин.

Для обеспечения выборки информации по отдельным дорожкам на магнитной ленте записываются адресные сигналы: канальные импульсы по каждому каналу, кадровые импульсы, субкадровые импульсы.

На выходе датчиков аналоговых величин (потенциометрических и непотенциометрических) должно быть напряжение постоянного тока, изменяющееся в пределах от нуля до +6,3в.

Датчики разовых команд должны иметь на выходе напряжение +27в±I0% или нуль, в зависимости от "положения" разовой команды - "включено" или "выключено".



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ МСРП - 64
Фиг. 5

Питание потенциометрических датчиков осуществляется от преобразующего устройства УП-2-2 через распределительный щиток ЩР-4(ЩР-3 – по 0934I75I4), напряжение питания датчиков одновременно используется как калибровочное.

Все схемы электронных ключей аналогоцифрового преобразования, регистра преобразования, выходных блоков формирования, устройств управления и коммутатора питаются различными напряжениями от блока питания.

В системе имеется встроенный контроль, позволяющий непрерывно контролировать работоспособность преобразующего устройства УП-2-2 и движение ленты в МЛП-23-3 (в составе ЗБН-I-3) и КБН-I-I.

3. Основные технические данные

Напряжение питания постоянным током от основного источника, в	от 24,0 до 29,4 (27 ± I0% – по 0934I75I4)
Напряжение питания постоянным током от аварийного источника	от I8 до 3I в (не ниже 22в – по 0934I75I4)
Мощность постоянного тока, потребляемая системой :	
при напряжении питания не более 29,4в, вт	I20
от аварийного источника питания при напряжении не более I8в, вт	50
по0934I75I4 при включенном обогреве, вт	не более 280
при отключенном обогреве, вт	не более I20
Число регистрируемых параметров : аналоговых	не более 48
разовых команд	не более 32
Частота опроса :	
для трех аналоговых параметров: (8I(II), 82(I2), 83(I3)	8 раз в сек
для 45 аналоговых параметров и всех разовых команд	2 раза в сек

Система рассчитана на работу :

с потенциометрическими датчиками, непотенциометрическими датчиками и согласующими устройствами, выходное напряжение которых изменяется от нуля до +6,3в при выходном сопротивлении не более I ком;

с датчиками разовых команд, которые в положении "Включено" имеют выходное напряжение +27в ± I0% и выходное сопротивление не более I0 ом, в положении"Выключено"- выходное напряжение, равное нулю при любом значении выходного сопротивления.

Время непрерывной работы – 30 час.

Изменение № 733

Время записи лентопротяжного механизма МЛП-23-3 (в составе ЗБН-I-3) не менее 25 часов.

Запись производится на магнитную ленту типа 0,01х123П849-ИП+ЭП850-ИП.

ЗБН-I-3 обеспечивает сохранение номера дорожки при повторных включениях.

Приведенная погрешность регистрации аналоговых величин на магнитной ленте (без учета погрешностей датчиков) не превышает ± I,5%.

Среднеквадратичная погрешность регистрации аналоговых величин на графике после воспроизведения и преобразования в график с помощью наземного декодирующего устройства НДУ-8 может составлять величину ±3% (без учета погрешностей датчиков).

Кроме измерительной информации, на магнитную ленту записывается служебная и дополнительная информация :

адресные сигналы - канальные, кадровые и субкадровые импульсы;

калибровочные сигналы - коды калибровочных напряжений (0в и 6,3 в);

отметки времени, следующие с периодом I мин;

данные идентификации (опознавательные данные) :

номер самолета (пять десятичных знаков),
номер рейса (четыре десятичных знака),
дата рейса (число, месяц, последняя цифра года),
текущее время (часы, минуты).

ЗБН-I-3 обеспечивает сохранность записанных данных после воздействия :

ударной перегрузки до I000 ед в течение I0 мс;

распределенной статической нагрузки до 2260 кГ в течение 5 мин поочередно по трем осям;

падающего груза весом до 226 кг с высоты 3 м и площадью столкновения с ним не более 0,32 см^2;

окружающей температуры II00^{0}С на 50% поверхности в течение 30 мин;

пребывание в морской воде не более 36 ч;

керосина, гидравлических и огнегасящих жидкостей не более 5 мин.

Время готовности системы к работе при температуре внешней среды выше или равной +I5^{0}С не превышает 5 мин, а при температуре ниже +I5^{0}С не превышает 20 мин.

по 0334175I4

Время готовности к работе зависит от температуры окружающего воздуха и составляет:

при температуре -5^{0}С и выше - 5 мин;

от -5^{0}С до -25^{0}С - I0 мин;

от -25^{0}С до - 60^{0}С - 20 мин.

Серийно с I0334I8578, с 0734II328 по I0334I7569
после выполнения бюл. № 2026 БУГ

30 августа I993

Основные технические характеристики КБН-I-I :

Скорость движения магнитной ленты - 9 ± 0,5 мм/сек

В качестве носителя записанной информации используется магнитная лента типа В5420-I2-22.

Потребляемая мощность :

без учета обогрева - 50 Вт
с учетом обогрева - I50 Вт

Напряжение питания - 24 ±2,94 В постоянного тока

Продолжительность непрерывной работы КБН-I-I -
- не более 30 часов.

Система обеспечивает регистрацию информации за последние 20 часов(при использовании 8 дорожек одной кассеты)

Номера аналоговых параметров соответствуют номерам датчиков аналоговых величин. Разовые сигналы, поступающие с датчиков разовых команд распределяются по каналам и разрядам (табл.3).

Таблица 3

Распределение разовых команд по каналам и разрядам

Обозначение каналов по выборке	Датчики разовых команд							
	Разряды кода							
	I	2	3	4	5	6	7	8
I0	ДРК-I	ДРК-2	ДРК-3	ДРК-4	ДРК-5	ДРК-6	ДРК-7	ДРК-8
30	ДРК-9	ДРК-I0	ДРК-II	ДРК-I2	ДРК-I3	ДРК-I4	ДРК-I5	ДРК-I6
50	ДРК-I7	ДРК-I8	ДРК-I9	ДРК-20	ДРК-2I	ДРК-22	ДРК-23	ДРК-24
70	ДРК-25	ДРК-26	ДРК-27	ДРК-28	ДРК-29	ДРК-30	ДРК-3I	ДРК-32

Вес системы без датчиков и электрокабелей - 40 кг.

4. Работа (фиг.I)

При изучении работы системы необходимо пользоваться альбомом фидерных схем (черт. I 760I 7025 003 000).

Питание системы включается автоматом защиты АЗРГК-2 "МСРП" в РУ24 постоянного тока радиста или автоматически при включении любого генератора переменного тока. При этом реле ТКДI2ПОДГ (поз.К346) обесточивается и через его нормально-замкнутые контакты от автоматов защиты АЗРГК-5 "МСРП ПИТ.ОСН." и АЗРГК-I0 "МСРП ОБОГРЕВ"подается напряжение ±27 в в РУ-3-I (РУ-I - по 0934I75I4) и на обогрев лентопротяжного механизма ЗБН-I-3 и кассетного бортового накопителя КБН-I-I.

Через предохранитель ПР2 (ВП2Б-I-6,3А) (ВПI-I-5а - по 0934I75I4) устройства РУ-3-I (РУ-I - по 0934I75I4) напряжение питания подается на преобразующее устройство УП-2-2 и через него к блокам ПУ-22-I (ПУ-I3 - по 0934I75I4), ИТВ-4, ССА, ЗБН-I-3 (через контакты реле Р3 устройства РУ-3-I; РУ-I - по 0934I75I4) и к выключателю КБН-I-I.

Включение ЗБН-I-3 (основного) производится вручную выключателем "МЛП-осн." на пульте ПУ-22-I (ПУ-I3 - по 0934I75I4). Если ЗБН-I-3 не был включен вручную, он включится автоматически при разбеге самолета на скорости 70 км/час (от срабатывания ССА 0,7-2,2И). КБН-I-I включается только с пульта ПУ-22-I (ПУ-I3 - по 0934I75I4) выключателем "МЛП-доп".
Сигналы от всех датчиков и согласующих устройств поступают через ЩР-4 (ЩР-3 - по 0934I75I4) на входы соответствующих каналов УП-2-2; от ИТВ-4 в УП-2-2 поступают сигналы текущего времени (часы, минуты). При нормальной работе УП-2-2 устройство встроенного контроля выдает сигнал на непрерывное горение сигнальной лампы "УП-2" на пульте ПУ-22-I (ПУ-I3 - по 0934I75I4).

Движение ленты в трактах лентопротяжных механизмов, основном и дополнительном, сигнализируется миганием сигнальных ламп, соответственно "МЛП-осн." и "МЛП-доп", на пульте ПУ-22-I (ПУ-I3 - по 0934I75I4).

С помощью переключателя "День-Ночь" на пульте ПУ-22-I (ПУ-I3 - по 0934I75I4) обеспечивается ступенчатая регулировка яркости контрольных ламп.

с 0934I7526 Непрерывное горение контрольной лампы с надписью "МАРС" сигнализирует о нормальной работе аппаратуры МАРС-БМ.

Блок УсС-25 не устанавливается (с 0934I75I8).

В нормальном полете при исправной бортсети система получает питание от основных источников. При обесточивании бортсети (отказе генераторов) в полете система (кроме цепей обогрева и КБН-I-I) автоматически переключается на аварийное питание от аккумуляторной батареи (передней на правом борту).
На земле переключение системы на аварийное питание невозможно.

с 0053459788 <u>ВНИМАНИЕ</u>! В СЛУЧАЕ ОБНАРУЖЕНИЯ ПРИ ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗЕ ПОЛЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННОЙ МСРП-64, СОБЫТИЙ, ИНФОРМИРУЮЩИХ ОБ ОТКАЗАХ СИСТЕМ И АГРЕГАТОВ ОБОРУДОВАНИЯ САМОЛЕТА, НЕОБХОДИМО РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ РЕКОМЕНДАЦИЯМИ, СОДЕРЖАЩИМИСЯ В ГЛАВАХ ИТЭ В РАЗДЕЛАХ "ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ".

Ш 76

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 733

СИСТЕМА РЕГИСТРАЦИИ РЕЖИМОВ ПОЛЕТА МСРП-64М-5

ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таблица 101

№№ пп:	Проявление неисправности	Возможная причина	Устранение неисправности
1.	Не мигает (и не горит) на пульте ПУ-22-1 сигнальная лампа контроля протяжки магнитной ленты основного (дополнительного) лентопротяжного механизма	1. Нарушен электрический контакт или перегорели контрольные лампы с надписями "МЛП-ОСН" или "МЛП-ДОП."	Замените отказавшую контрольную лампу с надписью "МЛП-Осн." или "МЛП-ДОП."
		2. Перегорел предохранитель ПР 2 в распределительном устройстве	Замените предохранитель ПР 2 в распределительном устройстве
		3. Перегорел предохранитель ПР 1 в защищенном бортовом накопителе или кассетном бортовом накопителе	Замените предохранитель ПР 1 в защищенном бортовом накопителе или кассетном бортовом накопителе
		4. Нарушен электрический контакт между блоком БЛМ-1-1 и рамой РА--14-1	Подтяните накидные гайки на штепсельных разъемах Ш4 распределительного устройства и Ш13 монтажной рамы преобразующего устройства УП-2.
		Ненадежен электрический контакт в других штепсельных разъемах блоков.	Подтяните накидные гайки на штепсельных разъемах: Ш12 монтажной рамы преобразующего устройства УП-2--2, Х4 блока преобразования кода или Ш28 кассетного бортового накопителя. Подтяните накидные гайки на штепсельных разъемах Ш22 пульта управления и Ш15 монтажной рамы преобразующего устройства УП-2. Подтяните винтовые зажимы.
		5. Неисправно распределительное устройство	Замените распределительное устройство.
		6. Неисправен защищенный бортовой накопитель или кассетный бортовой накопитель	Замените защищенный бортовой накопитель или кассетный бортовой накопитель
		7. Неисправен блок преобразования кода БлПК-1	Замените блок БлПК-1
		8. Неисправна монтажная рама преобразующего устройства УП-2	Замените монтажную раму преобразующего устройства УП-2
		9. Неисправен пульт управления	Замените пульт управления
2.	При снятии основного электропитания системы переключения на аварийное электропитание не происходит	Перегорел предохранитель ПР 1 в распределительном устройстве РУ-3-1	Замените предохранитель (тип ВП2Б-1-6,3А)
3.	Не обеспечивается правильная выдача номера рейса и даты	Неисправны шкальные механизмы пульта управления ПУ-22-1	Замените пульт ПУ-22-1

Продолжение таблицы № IOI

№№ пп	Проявление неисправности	Возможная причина	Устранение неисправности
4.	Не горит сигнальная лампа "УП-2" на пульте ПУ-22-I	I. Перегорела сигнальная лампа "УП-2"	Замените лампу (тип СМН-I0-55)
		2. Недостаточная плотность стыковки блока УП-2-2 с монтажной рамой	Затяните фиксирующие гайки
5.	Не обеспечивается правильная выдача номера самолета	I. Неисправность в схеме распайки розетки РЭС-32	Проверьте соответствие схемы распайки заводскому номеру самолета (табл. I02)
		2. Отсутствует розетка РЭС-32 на блоке УП-2-2	Вставьте розетку РЭС-32 на место на блоке УП-2-2, а в случае отсутствия розетки произведите распайку розетки из ЗИПа, как указано в примечании
6.	Не обеспечивается ступенчатая регулировка яркости контрольных ламп с помощью переключателя "День-Ночь" на пульте ПУ-22-I	I. Неисправен переключатель "День-Ночь"	Замените пульт ПУ-22-I
		2. Неисправен пульт ПУ-22-I	
7.	Не горит контрольная лампа "МАРС" на пульте ПУ-22-I	I. Перегорела контрольная лампа "МАРС"	Замените лампу (тип СМН-I0-55);
		2. Нарушен электрический контакт	Подтяните накидную гайку ШР Ш22 ПУ-22-I;
		3. Неисправен пульт ПУ-22-I	Замените пульт ПУ-22-I;
		4. Неисправна аппаратура МАРС-БМ	Проверьте аппаратуту МАРС-БМ

С 0934I7526

ПРИМЕЧАНИЕ. Распайку розетки РЭС-32 производите в следующем порядке :

I. Переведите десятичные цифры заводского номера самолета(последние пять цифр) в двоично-десятичные числа.

2. Запишите номер самолета в двоично-десятичной системе(коде), то есть каждую цифру номера замените двоично-десятичным числом.

3. Составьте схему распайки номера самолета, записанного в двоично-десятичном коде. При этом для получения значения "I" двоично-десятичного числа надо соответствующую клемму розетки РЭС-32 соединить с клеммой 2I, а для получения значения "0" оставить ее свободной (см. табл. I02).

Таблица I02

Пример составления схемы распайки розетки РЭС-32 для самолета № 2530719

Разряды десятичного числа		Десятки тысяч				Тысячи				Сотни				Десятки				Единицы			
Запись номера самолета в десятичной системе		3				0				7				I				9			
Разряды двоично-десятичного числа		4	3	2	I	4	3	2	I	4	3	2	I	4	3	2	I	4	3	2	I
Запись номера самолета в двоично-десятичной системе		0	0	I	I	0	0	0	0	0	I	I	I	0	0	0	I	I	I	I	I
Номера клемм розетки РЭС-32	2I	20	I9	I8	I7	I6	I5	I4	I3	I2	II	I0	9	8	7	6	5	4	3	2	I
Схема распайки розетки РЭС-32																					

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение № 666

СИСТЕМА РЕГИСТРАЦИИ РЕЖИМОВ ПОЛЕТА МСРП-64М-5

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Осмотр/Проверка

(I) Осмотрите блоки, входящие в комплект системы, и убедитесь в том, что :

блоки надежно закреплены и не загрязнены, монтаж правильный и надежный;

все штепсельные разъемы на блоках и гайки штуцеров подводов статического и динамического давлений к датчикам прочно сочленены и законтрены;

розетка РЭС-32 находится на месте и надежно соединена с разъемом Ш2I блока УП-2-2;

крышка контейнера механизма МЛП-23-3 плотно закрыта, винтовые зажимы блока лентопротяжного механизма БЛМ-I затянуты;

монтажные провода и жгуты не повреждены и не загрязнены;

предохранитель на КБН-I-I, предохранители "ПрI" и "Пр2" на РУ-3-I (РУ-I - - по 0934I75I4) надежно закреплены.

(2) Убедитесь в том, что стрелка сигнализатора скорости ССА-0,7-2,2И установлена правильно (она должна быть в положении "70 км/час").

(3) Убедитесь в том, что тяги и рычаги, идущие к датчикам, не повреждены и не деформированы.

2. Демонтаж/Монтаж

ВНИМАНИЕ! ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ ИЛИ БЛОКОВ СИСТЕМЫ, ПОДСОЕДИНЕНИЕ И РАССОЕДИНЕНИЕ ШТЕПСЕЛЬНЫХ РАЗЪЕМОВ НА АППАРАТУРЕ ПРИ ВКЛЮЧЕННОЙ СИСТЕМЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

А. Накопитель ЗБН-I-3 и блок БлПКI (фиг. 20I)

Снятие

(I) Накопитель ЗБН-I-3
- (а) Расконтрите и разъедините штепсельные разъемы.
- (б) Отверните винты крепления амортизационного основания.
- (в) Отсоедините перемычку металлизации от борта самолета.
- (г) Снимите прибор с амортизационным основанием.
- (д) Установите 4 упора между корпусом прибора и амортизационным основанием.

(2) Блок БлПКI
- (а) Расконтрите и разъедините штепсельные разъемы
- (б) Отсоедините от клеммы заземления перемычку металлизации.
- (в) Отверните 4 винта крепления блока к кронштейну и снимите его.

Установка

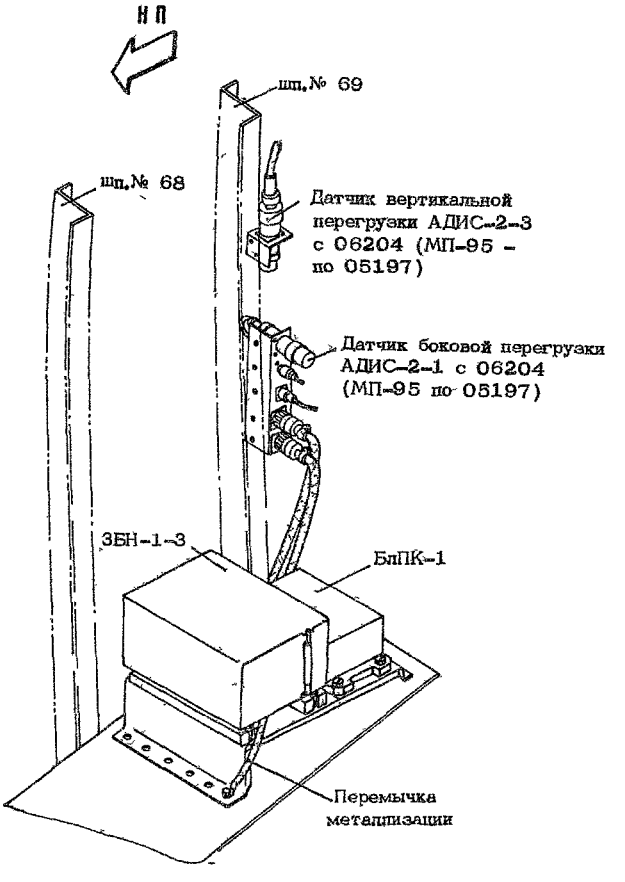
(I) Накопитель ЗБН-I-3
- (а) Уберите 4 упора между корпусом прибора и амортизационным основанием.
- (б) Установите прибор на место крепления и закрепите его винтами.
- (в) Подсоедините перемычку металлизации, предварительно зачистив контактирующие поверхности до металлического блеска.
- (г) Подсоедините и законтрите штепсельные разъемы

(2) Блок БлПК-I

(а) Установите блок на место крепления и закрепите его винтами

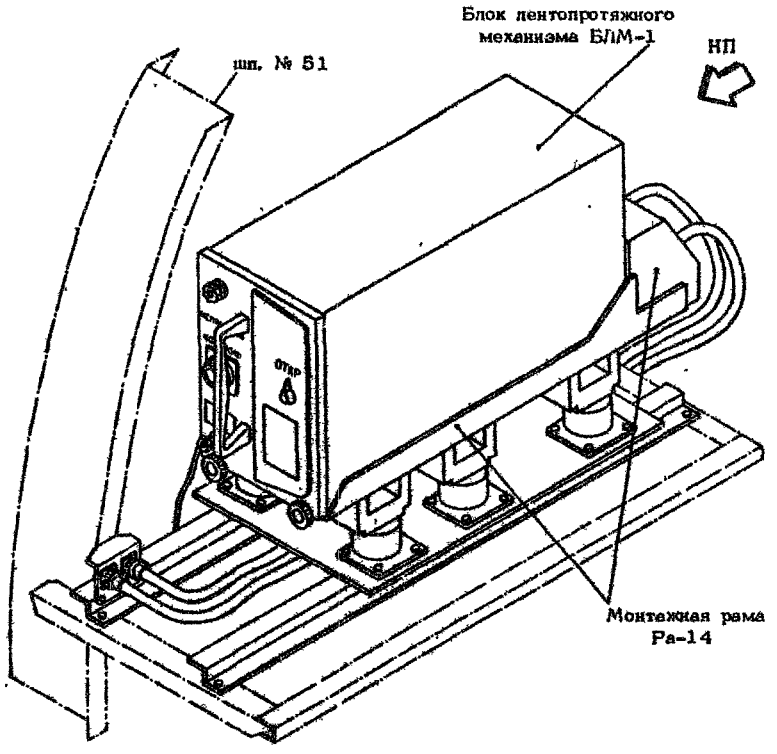
(б) Подсоедините к клемме заземления перемычку металлизации

(в) Подсоедините и законтрите штепсельные разъемы.



РАЗМЕЩЕНИЕ ОСНОВНОГО БОРТОВОГО НАКОПИТЕЛЯ ЗБН-1-3, БЛОКА БлПК-1 И ДАТЧИКОВ ПЕРЕГРУЗОК (ПРАВЫЙ БОРТ)

фиг.201



РАЗМЕЩЕНИЕ КАССЕТНОГО БОРТОВОГО НАКОПИТЕЛЯ КБН-1-1
(правый борт)
фиг. 202

Б. Преобразующее устройство УП-2-2 (фиг.203)

Снятие блока

(I) Расконтрите фасонные гайки, отверните их и отбросьте накидные оси.

(2) Отсоедините перемычку металлизации блока.

(3) Вращая гайку съемника подвиньте блок УП-2-2 на себя на 6-8 мм. За рукоятку приподнимите блок до разъединения со съемником, потяните на себя и снимите.

Снятие монтажной рамы

(I) Расконтрите и отверните штепсельные разъемы.

(2) Отверните винты (I6 шт.) крепления амортизаторов и снимите раму.

(3) Вставьте винты в гнезда на корпусе самолета и навинтите на них гайки.

Установка монтажной рамы и блока

(I) Отверните гайки на винтах крепления амортизаторов и выньте винты из гнезд на корпусе самолета.

(2) Установите монтажную раму с амортизаторами.

(3) Закрепите амортизаторы винтами и гайками.

(4) Соедините и законтрите штепсельные разъемы.

(5) Установите блок на монтажную раму так, чтобы фиксатор вошел в предусмотренное для него отверстие на блоке, и с помощью съемного устройства подвиньте его от себя до отказа.

(6) Завинтите и законтрите фасонные гайки.

(7) Присоедините к блоку перемычку металлизации.

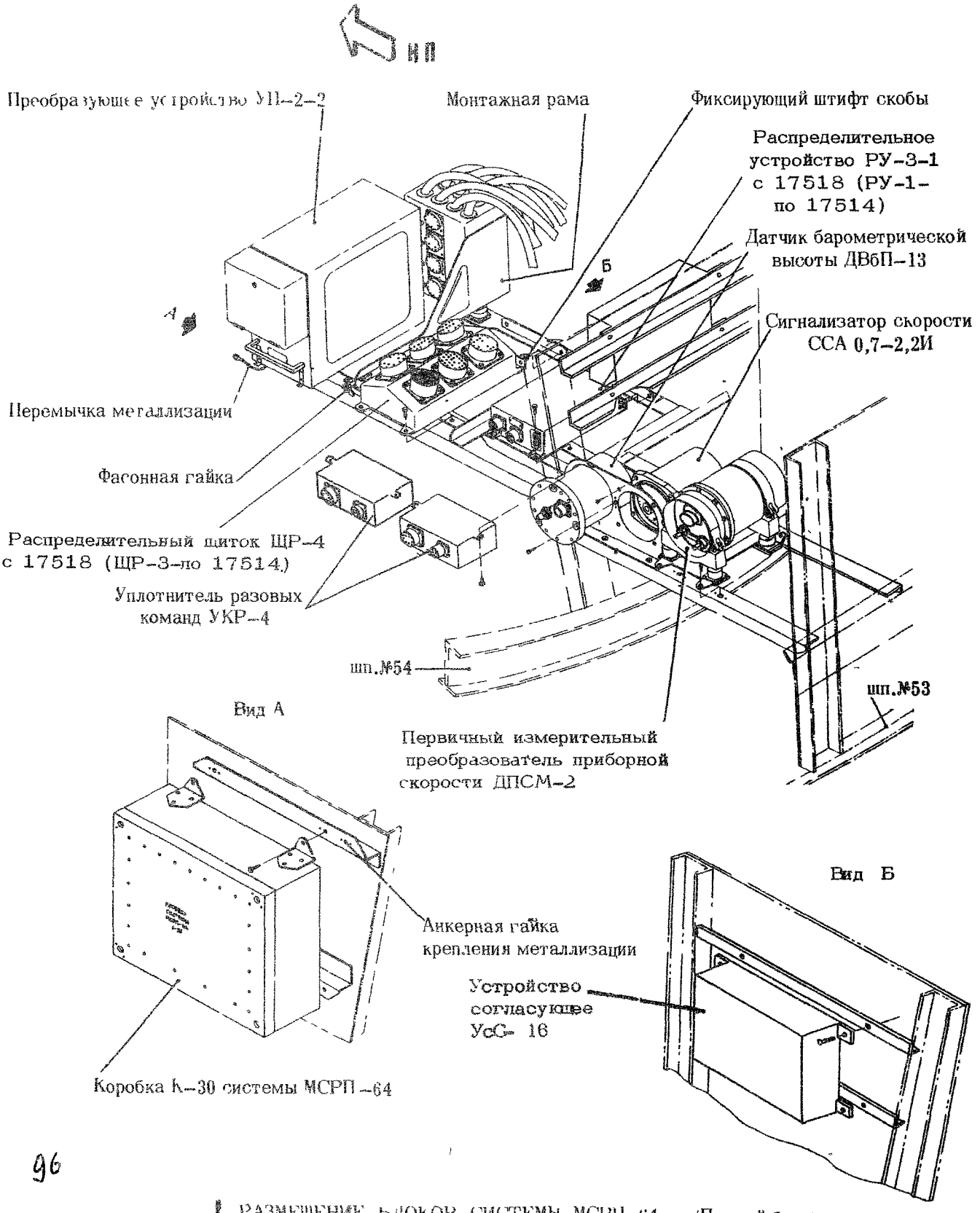
В. Распределительный щиток ЩР-4 (ЩР-3 по 0934I75I4) распределительное устройство РУ-3-I (РУ-I по 0934I75I4) см.фиг.203

Снятие

(I) Расконтрите и отсоедините от блока ЩР-4 (ЩР-3 по 0934I75I4) штепсельные разъемы.

(2) Отверните два болта крепления блока к профилю.

(3) Поддерживая, потяните блок на себя (до выхода фиксирующих штифтов скобы из отверстий крепежного профиля) и снимите его.



96

РАЗМЕЩЕНИЕ БЛОКОВ СИСТЕМЫ МСРП-64 (Правый борт)

фиг. 203

Установка

(I) Совместите фиксирующие штифты скобы блока с соответствующими отверстиями профиля и подвиньте блок от себя до упора так, чтобы отверстия в лапках блока и на профиле совпали.

(2) Вверните два болта крепления блока.

(3) Соедините и законтрите штепсельные разъемы на блоке.

Г. Уплотнитель разовых команд УКР-4 (см.фиг.203)

Снятие

(I) Расконтрите и разъедините штепсельные разъемы.

(2) Поддерживая блок, отверните два болта крепления блока к профилю рамы и снимите блок.

Установка

(I) Подведите блок (крышкой вниз), чтобы соответствующие отверстия на лапках блока и на профиле совпали.

(2) Поддерживая блок, вверните два болта крепления блока к профилю.

(3) Соедините и законтрите штепсельные разъемы на блоке.

ПРИМЕЧАНИЕ. Демонтаж и монтаж блоков УКР-4, установленных в других местах самолета (на правом борту технического отсека кабины экипажа; между шпангоутами № 30 и 3I на правом борту грузовой кабины под центропланом; между шпангоутами № 66 и 67 в грузовой кабине на правом и левом бортах) выполняется аналогично.

Д. Датчик барометрической высоты ДВбП-I3 (см.фиг.203)

Снятие

(I) Расконтрите и отсоедините от датчика трубопровод системы статического давления; наденьте заглушки на трубопровод и штуцер датчика.

(2) Расконтрите и разъедините штепсельный разъем.

(3) Отверните три винта крепления, потяните на себя и снимите датчик с кронштейна.

Установка

(I) Вставьте датчик в кронштейн так, чтобы совпали крепежные отверстия прибора и кронштейна.

97

(2) Поддерживая датчик, вверните винты крепления.

(3) Подсоедините к датчику трубопровод системы статического давления и соедините штепсельный разъем, законтрите их.

Е. Датчики приборной скорости ДПСМ-2 (см.фиг.203)

Снятие

(I) Расконтрите и отсоедините от штуцеров датчиков "Д" и "С" трубопроводы систем полного и статического давлений, наденьте заглушки на трубопроводы и штуцера датчика.

(2) Расконтрите и разъедините штепсельный разъем электропроводки.

(3) Отсоедините перемычку металлизации.

(4) Отверните два болта крепления амортизационной рамы датчика к крепежному профилю.

(5) Потяните датчик на себя (до выхода ушков амортизационной рамы из паза, образованного крепежными профилями) и снимите датчик.

Установка

(I) Вставьте ушки амортизационной рамы датчика в паз, образованный крепежными профилями так, чтобы крепежные отверстия двух других ушков (со стороны подсоединения электрокабелей) совпали с отверстиями крепежного профиля.

(2) Вверните болты крепления амортизационной рамы к профилю.

(3) Подсоедините трубопроводы систем статического и полного давлений к штуцерам датчика "С" и "Д" и законтрите их.

(4) Подсоедините перемычку металлизации.

(5) Соедините штепсельный разъем электрокабеля и законтрите его.

Ж. Сигнализатор скорости ССА-0,7-2,2И (см.фиг.203)

Снятие

(I) Расконтрите и отсоедините от блока трубопроводы полного и статического давлений, поставьте заглушки на трубопроводы и штуцера прибора.

(2) Расконтрите и разъедините штепсельный разъем.

(3) Поддерживая прибор, отверните винты крепления прибора к кронштейну и снимите его.

Установка

(I) Закрепите прибор на кронштейне винтами.

(2) Подсоедините к соответствующим штуцерам прибора трубопроводы полного и статического давлений и законтрите их.

(3) Соедините и законтрите штепсельный разъем.

3. Коробка КЗО системы МСРП-64 (см.фиг.203)

Снятие

(I) Расконтрите и разъедините штепсельные разъемы.

(2) Отсоедините перемычку металлизации.

(3) Поддерживая коробку, отверните болты крепления коробки к крепежным профилям и снимите ее.

Установка

(I) Закрепите коробку на крепежных профилях четырьмя болтами.

(2) Соедините штепсельные разъемы коробки и законтрите их.

(3) Подсоедините перемычку металлизации.

И. Пульт управления ПУ-22-I (ПУ-I3 - по 0934I75I4) (см.фиг.3).

Снятие

(I) Снимите боковую стенку левого пульта летчиков (см.54-II-3).

(2) Расконтрите и разъедините штепсельные разъемы пульта ПУ-22-I(ПУ-I3 - - по 0934I75I4).

(3) Поддерживая пульт, отверните винты крепления пульта к горизонтальной панели левого пульта летчиков и снимите его.

Установка

(I) Поддерживая пульт ПУ-22-I (ПУ-I3 - по 0934I75I4), закрепите его винтами на горизонтельной панели левого пульта летчиков.

(2) Соедините штепсельные разъемы пульта ПУ-22-I (ПУ-I3 - по 0934I75I4).

(3) Установите боковую стенку левого пульта летчиков на место и закрепите ее винтами.

К. Индикатор текущего времени ИТВ-4 (ИТВ-2 - по 0734I0284) (см.фиг.3).

Снятие

(I) Отверните винты крепления вертикальной панели левого пульта летчиков и откиньте панель.

(2) Расконтрите и разъедините штепсельный разъем самолетного кабеля на блоке ИТВ-4(ИТВ-2 - по 0734I0284). (Во избежание отказов блока УП-2 категорически запрещается подсоединение и рассоединение штепсельного разъема ИТВ-4 (ИТВ-2 - по 0734I0284)Ш2Б под напряжением).

(3) Поддерживая блок ИТВ-4 (ИТВ-2 - по 0734I0284), выверните винты крепления блока и снимите его.

Установка

99 (I) Закрепите блок ИТВ-4 (ИТВ-2 - по 0734I0284) на вертикальной панели левого пульта летчиков тремя винтами.

(2) Соедините штепсельный разъем блока ИТВ-4 и законтрите его.

(3) Установите на место вертикальную панель левого пульта летчиков и закрепите ее винтами.

Л. Преобразователь ПО-I5

Снятие

(I) Расконтрите и разъедините штепсельный разъем самолетного кабеля.

(2) Отсоедините перемычку металлизации.

(3) Поддерживая блок ПО-I5, отверните винты крепления его к уголковым профилям нижней панели центроплана и снимите блок.

Установка

(I) Установите на место блок ПО-I5 и, поддерживая его, закрепите 4 винтами (к анкерным гайкам на профилях).

(2) Соедините штепсельный разъем блока и законтрите его.

(3) Подсоедините перемычку металлизации.

М. Датчик МУ-6I5А положения левого внешнего спойлера (датчик положения правого внутреннего спойлера), фиг.204

Снятие

(I) Выпустите закрылки (для обеспечения доступа к датчику).

(2) Расконтрите и отверните винты крепления крышки узла поводка, снимите крышку.

(3) Снимите поводок.

(4) Установите крышку на место и закрепите винтами.

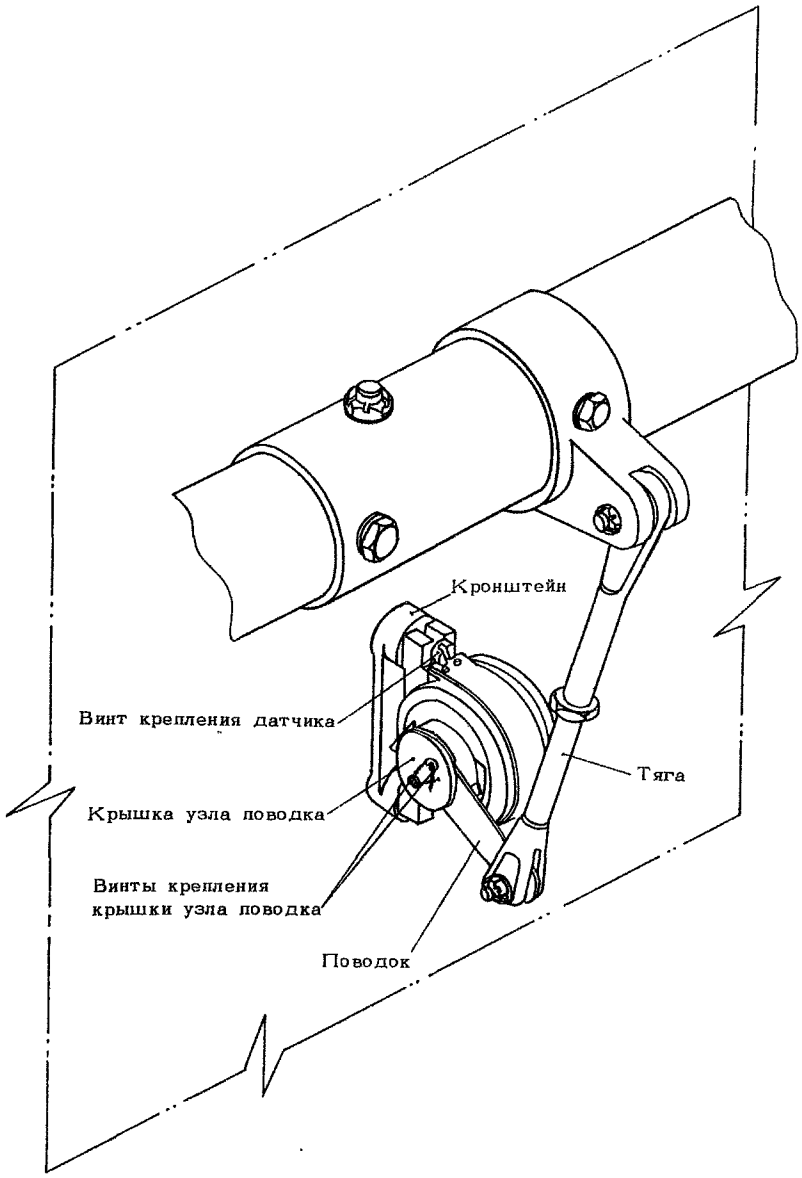
(5) Расконтрите винты крепления датчика к кронштейну, отверните их. Снимите датчик и снова вверните винты (на 2-3 оборота) в кронштейн.

Установка

(I) Выверните из кронштейна винты крепления датчика, закрепите ими датчик на кронштейне и законтрите винты контровочной проволокой КО-0,8.

(2) Отверните винты крепления крышки узла поводка и снимите крышку.

(3) Установите поводок датчика и крышку. Закрепите крышку винтами, не затягивая винты полностью, чтобы поводок можно было передвигать относительно стрелки потенциометра.



РАЗМЕЩЕНИЕ ДАТЧИКА МУ-615А ПОЛОЖЕНИЯ ЛЕВОГО ВНЕШНЕГО СПОЙЛЕРА (Вид слева, при выпущенных закрылках)

фиг. 204

(4) Произведите регулировку и тарировку датчика (см."Регулировка/Проверка работоспособности", п.Д). Затяните винты крепления крышки узла поводка и законтрите их.

ПРИМЕЧАНИЕ. Демонтаж и монтаж датчиков Му-615, установленных в других системах, производится аналогично описанному. Если подход к винтам крепления крышки узла поводка датчика неудобен, следует снять датчик вместе с поводком, а затем поводок переставить на вновь устанавливаемый датчик. Подход к датчикам Му-615А руля направления, руля высоты и стабилизатора осуществляется с лаза киля; для обеспечения подхода к датчикам Му-615А рычагов РУД необходимо снять центральную декоративную панель на потолке кабины штурмана.

Н. Датчики вертикальной и боковой перегрузки (см. фиг. 201)

Снятие

(1) Расконтрите и разъедините штепсельный разъем.

(2) Отверните болты крепления датчика к кронштейну, снимите датчик.

Установка

ПРИМЕЧАНИЕ. Датчики вертикальной перегрузки АДИС-2-3 устанавливаются стрелкой вверх, датчики боковой перегрузки АДИС-2-1 стрелкой к правому борту.

При установке датчиков вертикальной перегрузки подсоединяемые к ним электрокабели должны быть направлены вверх, у датчиков боковой перегрузки – к правому борту.

по 05197 с 06204

(1) Установите датчик на крепежный кронштейн в предусмотренное для него отверстие, закрепите его болтами.

(2) Подсоедините к датчику электрокабель и законтрите разъем.

Замена магнитной ленты в лентопротяжных механизмах МЛП-23-3 (в составе ЗБН-1-3)

Замена магнитной ленты в основном лентопротяжном механизме МЛП-23-3 (в составе ЗБН-1-3) должна производиться в условиях лаборатории, куда механизм доставляется в контейнере.

N. Замена сигнальных ламп в пульте управления ПУ-22-I (ПУ-I3 - по 093417514)

(I) Отверните винты и снимите панель, удерживая монтажные кольца, находящиеся на винтах между панелью и корпусом пульта.

(2) Выверните светофильтр перегоревшей лампы.

(3) Наденьте резиновую трубку (6Л8 658 00I-I, из ЗИП) на лампу и, нажав от себя, поверните против часовой стрелки, а затем выньте трубку с лампой и выньте неисправную лампу из трубки.

(4) Наденьте трубку на исправную лампу (из ЗИП), вставьте в патрон и, нажав от себя, поверните по часовой стрелке. Снимите трубку с лампы, которая должна остаться в патроне.

(5) Установите светофильтр.

(6) Установите панель на место, удерживая монтажные кольца от выпадения, и вверните крепежные винты.

P. Устройство согласующее УсС-I6

Снятие

(I) Расконтрите и разъедините штепсельные разъемы.

(2) Поддерживая блок, отверните четыре болта крепления блока к профилям и снимите блок.

Установка

(I) Подведите блок, чтобы соответствующие отверстия на лапках блока и на профиле совпали.

(2) Поддерживая блок, вверните четыре болта крепления блока к профилю.

(3) Соедините и законтрите штепсельные разъемы на блоке.

C. Демонтаж (монтаж) блока лентопротяжного механизма БЛМ-I

Демонтаж

(I) Отверните винтовые зажимы

(2) Снимите перемычку металлизации с клеммы заземления

(3) Снимите БЛМ-I с монтажной рамы РА-I4, потянув за ручку "на себя".

Монтаж

(I) Установите БЛМ-I на направляющие монтажной рамы РА-I4 и нажатием на ручку "от себя" зафиксируйте блок, убедившись, что кодовые штыри на раме вошли в ответные части на блоке.

(2) Затяните винтовые зажимы.

(3) Присоедините перемычку металлизации к клемме заземления.

Т. Демонтаж (монтаж) рамы РА-I4

Демонтаж

(I) Снимите блок лентопротяжного механизма БЛМ-I с монтажной рамы РА-I4.

(2) Отсоедините перемычку металлизации от клеммы заземления.

(3) Снимите пломбы и контровочную проволоку от штепсельных разъемов.

(4) Отсоедините штепсельные разъемы от ответных частей.

(5) На каждом из 6-ти амортизаторов с помощью ключа и отвертки, введенной в технологическое отверстие, отверните винты крепления с шайбами.

(6) Снимите монтажную раму РА-I4

Монтаж

(I) Установите раму на амортизаторы и закрепите винтами с помощью отвертки и ключа.

(2) Присоедините штепсельные разъемы к ответным частям, законтрите и опломбируйте

(3) Присоедините перемычку металлизации к клемме заземления.

У. Демонтаж (монтаж) кассеты КС-I3[ж]

Демонтаж

(I) Поверните планку замка на дверце БЛМ-I по часовой стрелке и откройте дверцу.

(2) Отведите вверх фиксатор ручки.

(3) Нажмите на ручку вниз до упора и извлеките КС-I3 из БЛМ-I.

[ж] – с I0334I8578. В дальнейшем по всему тексту вместо КС-I3 читайте КС-I3 2 серии.

(4) Верните ручку в первоначальное положение и, не фиксируя ее, закройте дверцу.

(5) Поверните планку замка против часовой стрелки.

(6) Произведите карандашом на планке кассеты необходимые служебные записи.

(7) Поместите кассету в футляр.

Монтаж

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ КАССЕТЫ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО КС-I3 РАЗМАГНИЧЕНА С ПОМОЩЬЮ УР-I.

(I) Поверните крышку замка по часовой стрелке.

(2) Установите ручку в горизонтальное положение.

(3) Извлеките КС-I3 из футляра, установите на направляющие и продвиньте "от себя" до упора.

(4) "Дожмите" КС-I3 в БЛМ-I ручкой и зафиксируйте ее.

(5) Закройте дверцу, поверните планку замка против часовой стрелки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ПРИ ВЫКЛЮЧЕНИИ КБН-I-I НА ВРЕМЯ БОЛЕЕ 24 ЧАСОВ КАССЕТА КС-I3 ДОЛЖНА БЫТЬ ИЗВЛЕЧЕНА ИЗ БЛМ-I И ПОМЕЩЕНА В ФУТЛЯР.

3. Регулировка/Проверка работоспособности

А. Перечень применяемых приборов и приспособлений

При проверке и регулировке системы МСРП-64 на самолете Ил-76, а также при выполнении регламентных работ и при расшифровке информации, записываемой системой, применяются следующая аппаратура и стенды:

поверочная установка УП МСРП-64;
наземное декодирующее устройство НДУ-8 или "Луч-74", оборудованные устройством УВо-3;
устройство сопряжения и ввода УСВ-4;
устройство воспроизведения записи УВЗ-5М;
устройство перемотки ленты УПЛ-02 (для намотки ленты в КС-I3);
установка для перемотки магнитной ленты УПЛ-0I;
поверочный электрический пульт ПЭ-II М;
комбинированная поверочная установка КПУ-3 (с контрольным указателем скорости и контрольным высотомером);
поверочная установка КПА-5 или кронштейн 025П-I из комплекта УПГ-48 (для проверки авиагоризонтов);
приспособление ПДУА из комплекта КП-23Р (для проверки автоматов углов атаки);
прибор И-5 (из комплекта КПРВ-5 для проверки радиовысотомера);
контрольный пульт МИМ-66 (для проверки радиотехнических средств посадки;
пульт контроля ПКСО-65 (для проверки системы РСБН-7с);
осциллограф СI-I;
тестер Ц43I3 (или другого типа);
установка КТУ-IМ (для проверки тахометров);
квадрант, угломеры и контурные шаблоны для замера углов отклонения органов управления самолетом;
стенд для лабораторной проверки и тарировки барометрических датчиков;
установка УП ТКС-П (для проверки курсовой системы);
комплект лабораторных жгутов системы МСРП-64;

переходный электрокабель для подключения авиагоризонта АГБ-3К к бортовой электросети ;

спецшаблон для замера углов отклонения РУД.

Б. Проверка работоспособности системы (см.п.I "Описание", фиг.3)

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ СИСТЕМЫ (АВТОМАТА АЗРГК-2"МСРП" В РУ24) ПРИ ПРОВЕРКАХ СНИМАЙТЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ ЗАГЛУШКИ С ПРИЕМНИКОВ СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ (8-я ЛИНИЯ) И ПРИЕМНИКА ПОЛНОГО ДАВЛЕНИЯ ПРАВОГО БОРТА БАРОМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПРОИЗВОЛЬНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ МЛП ИЗ-ЗА СРАБАТЫВАНИЯ СИГНАЛИЗАТОРА СКОРОСТИ ССА, ЧТО ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ОБРЫВУ МАГНИТНОЙ ЛЕНТЫ. УСТАНАВЛИВАЙТЕ ГЕРМЕТИЧНЫЕ ЗАГЛУШКИ НА ПРИЕМНИКИ ДАВЛЕНИЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ УКАЗАННОГО АВТОМАТА ЗАЩИТЫ, ЧТОБЫ НЕ ДОПУСТИТЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ МСРП НА АВАРИЙНОЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ (ПРИЗНАКОМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ МСРП НА АВАРИЙНОЕ ПИТАНИЕ ЯВЛЯЕТСЯ ГОРЕНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ "УП-2" И МИГАНИЕ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ "МЛП-осн." ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ АВТОМАТЕ "МСРП" В РУ24.

В ЭТОМ СЛУЧАЕ, ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ РАЗРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ НЕОБХОДИМО СНЯТЬ ЗАГЛУШКИ С ПРИЕМНИКОВ БАРОМЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ, УБЕДИТЬСЯ, ЧТО УКАЗАННЫЕ СИГНАЛЬНЫЕ ЛАМПЫ ПОГАСЛИ И СНОВА УСТАНОВИТЬ ЗАГЛУШКИ).

(I) Убедиться в том, что автоматы защиты системы МСРП-64 :

АЗРГК "МСРП ПИТ.ОСН." и АЗРГК-10 "МСРП обогрев" (в ЦРУ38) АЗРГК-5 "Пит.авар.МСРП" и АЗРГК-2 "Пит.авар.датч.МСРП" (в РУ62А)	Включены

(2) Убедитесь в том, что к бортовой сети постоянного тока напряжением 27в электропитание подключено.

(3) Включите автомат защиты АЗРГК-2"МСРП" в РУ24. Зеленая сигнальная лампа "УП-2" на пульте ПУ-22-I (ПУ-I3 - по 0934I75I4) должна загореться. Запишите текущее время включения электропитания МСРП-64.

ПРИМЕЧАНИЕ . I. Если до проверки системы МСРП-64 к бортсети самолета был подключен хотя бы один из генераторов переменного тока, то электропитание системы включается автоматически и загорается сигнальная лампа "УП-2" на пульте ПУ-22-I (ПУ-I3- по 0934I75I4).

2. Во избежание обрыва магнитной ленты лентопротяжные механизмы перед включением должны быть прогреты. Поэтому при температуре окружающего воздуха -5°С и выше автомат защиты АЗРГК-2 "МСРП" (в РУ24) включайте за 5 мин до включения лентопротяжных механизмов, при температурах от -5°С до - 25°С за I0 мин, при температурах от -25°С до -60°С - за 20 мин.

3. Произведите предварительный прогрев КБН-I-I, в течение 3 минут при температуре окружающего воздуха от 0° до - 40°С ;
в течение 20 мин при температуре окружающего воздуха от -40 до -50°С ;
в течение 40 минут при температуре окружающего воздуха до -60 °С.

(4) Установите на индикаторе текущего времени ИТВ-4 значение текущего (декретного) времени по контрольным бортовым часам (часам АЧС-I штурмана).
Для этого :

(а) Установить рукоятку потенциометра "ЯРК" в положение, удобное для восприятия яркости свечения индикаторных ламп.

(б) Откинуть на лицевой панели защитную планку "Часы" и "Минуты" и произвести установку текущего времени поочередным нажатием четырех кнопок слева направо: десятки часов, единицы часов, десятки минут и единицы минут, до появления на каждой из соответствующих индикаторных ламп нужной цифры.
В случае пропуска какой-либо цифры необходимо произвести повторную установку времени в той же последовательности.

(в) Закрыть защитную планку после установки текущего времени на ИТВ-4.

ПРИМЕЧАНИЕ. ИТВ-4 отсчитывает время в диапазоне 0-24 час., поэтому во второй половине суток необходимо устанавливать время от I2 до 24 час (а не от 0 до I2 час, как на обычных часах).

(5) Установите на пульте управления ПУ-22-I (ПУ-I3- по 0934I75I4) опознавательные данные-число, месяц, год (последнюю цифру) и номер рейса, повернув соответствующие шкальные механизмы .

(7) Проверьте наличие КС-13 в ЕЛП-1 и зафиксируйте ручку.

(8) Включите выключатель"МЛП-доп" на пульте ПУ-22-1(ПУ-13-по 09341751 4)убедитесь,что КБН-1-1 работает нормально,а сигнальная лампа"МЛП-доп" на ПУ-22-1(ПУ-13-по 09341751 4)мигает.Выключите выключатель"МЛП-доп"-сигнальная лампа должна погаснуть.

(9) Включите выключатели "МЛП-осн." и "МЛП-доп." на ПУ-22-1 (ПУ-13-по 09341751 4) и убедитесь в том, что лента в лентопротяжных механизмах движется нормально (сигнальные лампы на ПУ-22-1 (ПУ-13-по 09341751 4) должны мигать). Выключите эти выключатели, сигнальные лампы должны погаснуть.

ПРИМЕЧАНИЕ. Проверка основного лентопротяжного механизма МЛП-23-3 (в составе ЗБН-1-3) выполняется в лабораторных условиях.

(10) Сравните показания индикатора ИТВ-4 с показаниями контрольных бортовых часов (штурмана) и убедитесь в том, что показания приборов совпадают.

(11) Выключите автомат защиты АЗРГК-2 "МСРП" (в РУ24).

(12) Запишите показания индикатора ИТВ-4.

В. Проверка работоспособности системы от аварийного источника электропитания и срабатывания сигнализатора скорости ССА-0,7-2,2М

(1) Убедитесь в том, что на самолет установлены заряженные бортовые аккумуляторы 20НКБН-25 (в том числе передний правого борта).

ПРИМЕЧАНИЕ. Аккумуляторы к бортсети не подключайте.

(2) Подсоедините аэродромный источник питания к бортовой электросети. Включите питание бортовой сети постоянного тока напряжением 27в.

(3) Убедитесь в том, что выключатели "МЛП-осн". и "МЛП-доп." на пульте ПУ-22-I (ПУ-I3-по 0934I75I4) выключены.

Включите автомат защиты АЗРГК-2 "МСРП" (в РУ24). Убедитесь в том, что сигнальная лампа "УП-2" на пульте ПУ-22-I (ПУ-I3-по 0934I75I4) горит.

(4) Подсоедините к приемнику ПШД-I правого борта поверочную установку КПУ-3 с контрольным указателем скорости и создайте в системе давление, соответствующее 90 км/час. Убедитесь в том, что начала мигать сигнальная лампа "МЛП-осн." на ПУ-22-I (ПУ-I3- по 0934I75I4).

(5) Включите выключатель "МЛП-доп." на ПУ-22-I (ПУ-I3-по 0934I75I4) и убедитесь в том что начала мигать сигнальная лампа "МЛП-доп".

(6) Выключите питание бортовой сети постоянного тока напряжением 27в. Убедитесь, что на ПУ-22-I (ПУ-I3-по 0934I75I4) погасла сигнальная лампа "МЛП - доп.", сигнальная лампа "МЛП-осн." мигает, сигнальная лампа "УП-2" горит, а индикатор текущего времени ИТВ-4 отсчитывает время. Выключите выключатель "МЛП-доп." на ПУ-22-I (ПУ-I3- по 0934I75I4).

(7) Снимите постепенно давление в системе полного давления правого борта и убедитесь в том, что при давлении ,соответствующем скорости 70± I5 км/час (по контрольному указателю скорости с учетом поправок), сигнальные лампы "УП-2" и "МЛП-осн." на ПУ-22-I (ПУ-I3-по 0934I75I4) погасли, а отсчет времени ИТВ-4 прекратился.

(8) Отсоедините установку КПУ-3 от приемника ПШД-I, наденьте чехол на приемник. Отсоедините аэродромный источник питания. Выключите автомат защиты АЗРГК-2 "МРСП" (в РУ24).

Г. Проверка исправности системы на самолете с помощью установки УП МСРП-64 (см. фиг. 3 и 207)

(I) Подключите к бортсети и к контрольному разъему преобразующего устройства УП-2-2 поверочную установку УП МСРП-64. Прогрейте установку и проверьте ее работоспособность согласно инструкции по эксплуатации УП МСРП-64.

(2) Включите автомат защиты АЗРГК-2 "МСРП-64" (в РУ24). Убедитесь в том, что сигнальная лампа "УП-2" на ПУ-22-I (ПУ-I3-по 0934I75I4) загорелась.

(3) Установите на пульте ПУ-22-I (ПУ-I3-по 0934I75I4) опознавательные данные-число, месяц, год (последнюю цифру) и номер рейса поворотом соответствующих шкальных механизмов.

(4) Установите на индикаторе ИТВ-4 значение текущего времени.

(5) Произведите установкой УП МСРП-64 выборку калибровочных каналов 20 и 60.

Наблюдайте на индикаторах установки коды этих каналов в течение I0-I5 сек и убедитесь, что они находятся соответственно в пределах 0^{+3} и 255_{-2}, а сигнальная лампа "УП-2" на ПУ-22-I (ПУ-I3 - по 0934I75I4) горит.

(6) Для проверки работоспособности любого аналогового канала произведите установкой УП МСРП-64 выборку этого канала (см."Описание", табл.I). Задавая физическое воздействие на датчик данного параметра, зафиксируйте 3-5 значений замеряемого параметра (по возможности во всем диапазоне измерения) и соответствующие им значения кода на установке УП МСРП-64.

ПРИМЕЧАНИЕ. Изменение аналоговых параметров при проверке осуществляется следующим образом :

барометрическая высота и приборная скорость - с помощью поверочной установки КПУ-3;

обороты двигателей - изменением режима работающих на земле двигателей;

вертикальная (боковая) перегрузка - изменением положения снятого (без отсоединения электрокабеля) датчика перегрузки (вниз жгутом);

другие параметры - как указано в п.Ж.

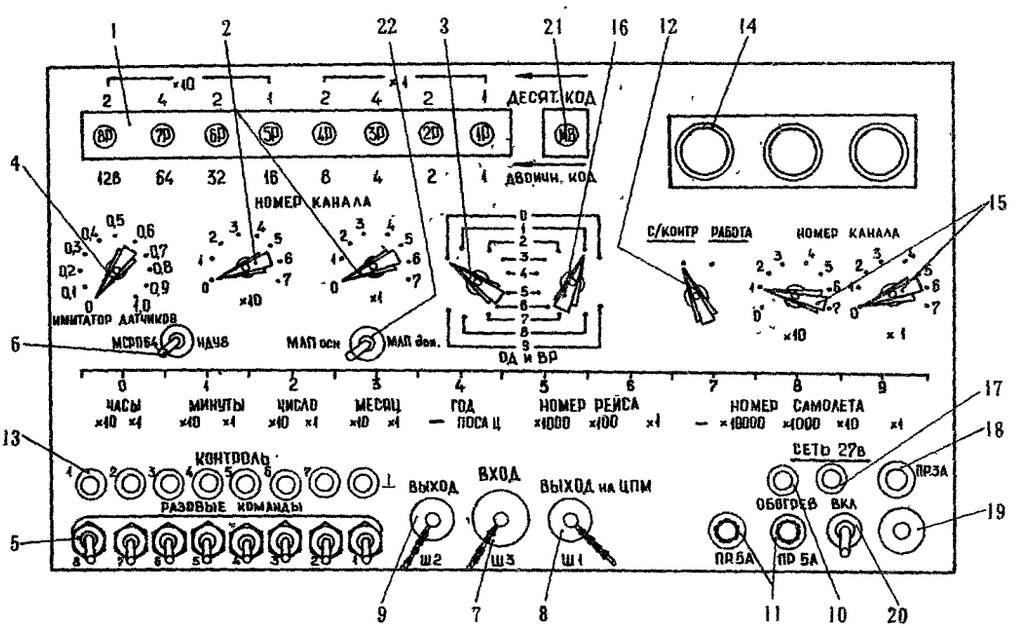
Сравните полученные данные с тарировочным графиком датчика данного канала и убедитесь, что запись осуществляется с допустимой погрешностью (см.табл.20I).

Таблица 20I

Допустимая погрешность регистрации аналоговых параметров системой МСРП-64 на самолете ИЛ-76

Высота барометрическая, м	± 550
Приборная скорость от ДПСМ-2, км/ч	± 9
Приборная скорость от БВП-9, %	
при $V_{пр}$ = I50; 800 км/ч	± 5
при $V_{пр}$ = 250 ÷ 600 км/ч	± 4
Перегрузка вертикальная, ед	± 0,2(±2м/сек^2)
Перегрузка боковая, ед	± 0,05(±0,5м/сек^2)
Перегрузка вертикальная, ед	± 0,2
Перегрузка боковая, ед	± 0,I
Магнитный курс, град	± I2
Углы крена и тангажа, град	± 5
Угол атаки (местный), град	± I,5
Углы отклонения руля высоты, руля направления, элеронов, закрылков, спойлеров, град	± 2
Угол отклонения стабилизатора, град	± 0,5
Положения рычагов управления двигателями, град	± 5
Обороты ротора двигателя, %	± 4,5
Высота геометрическая , %	± 8
Виброскорость на задних подвесках двигателя, %	I5,3
Температура выходящих газов, град	±35
Температура наружного воздуха, град	± 5

по 05197 с 06204



1– индикаторы двоичного кода (лампы ТН–02): 2– переключатели номеров каналов двоичной индикации: 3– переключатель опознавательных данных и времени двоичной индикации: 4– переключатель уровней напряжения имитатора датчиков: 5– выключатели имитатора разовых команд (8 шт.): 6– переключатель вида работы "МСРП–64— НДУ–8": 7– входной разъем Ш3 (для подключения блока УП–2–2 системы МСРП–64 или устройства НДУ–8): 8– выходной разъем Ш1 (на шифропечатающую машину): 9– выходной разъем Ш2 для подключения к блоку УП–2–2 (при лабораторной проверке блока УП–2–2): 10– лампа сигнализации о включении обогрева: 11– предохранители ПР1 и ПР2(ВП1–1–5а) в цепях обогрева: 12– переключатель режима работы "Самоконтроль–работа": 13– контрольные гнезда: 14– индикаторы десятичного кода (лампыИП–1): 15– переключатель номера каналов десятичной индикации 16– переключатель опознавательных данных и времени десятичной индикации: 17– сигнальная лампа включения электропитания +27в: 18– предохранитель в цепи питания +27в: 19– разъем подключения электропитания 27в: 20– выключатель питания 27в: 21– индикаторная лампа отметок времени: 22– переключатель режима работы "МЛП осн.– МЛП доп.".

ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ ПОВЕРОЧНОЙ УСТАНОВКИ УП МСРП–64

Фиг. 207

(7) Для проверки прохождения любой разовой команды произведите установкой УП МСРП–64 выборку нужного канала и создайте условия для получения сигнала проверяемого дискретного параметра согласно табл.202.

По загоранию соответствующей лампы на лицевой панели УП МСРП–64 убедитесь в прохождении разовой команды.

Таблица 202

УСЛОВИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СИГНАЛА ПРОВЕРЯЕМЫХ ДИСКРЕТНЫХ ПАРАМЕТРОВ

№№ пп	Наименование параметра	№ канала по схеме МСРП-64 / № канала по выборке	Операции, выполняемые для получения разовой команды
I.	Предкрылки выпущены	ДРК-I / I0-I	Выпустите предкрылки на угол более 10^0. После проверки канала уберите предкрылки
2.	Тормозные щитки выпущены	ДРК-2 / I0-2	Выпустить тормозные щитки на угол $5-10^0$. После проверки канала уберите щитки
3.	Канал "Высота" САУ включен	ДРК-3 / I0-3	Последовательно включите нужный канал системы САУ, затем выключите его и включите соответствующий дублирующий канал. После проверки канала выключите дублирующий канал и систему САУ
4.	Канал "Крен" САУ включен	ДРК-4 / I0-4	
5.	Готовность радиотехнических средств посадки (РТСП) по каналу глиссады	ДРК-5 / I0-5	Проверьте последовательно прохождение сигналов по каждому каналу от систем РСБН-7С и КУРС-МП
6.	Готовность РТСП по каналу курса	ДРК-6 / I0-6	Для этого включите систему РСБН-7С и, имитируя работу курсового и глиссадного маяков с помощью имитатора ПКСО-65, проверьте прохождение команд по обоим каналам. Затем выключите систему РСБН-7С и включите систему КУРС-МП и сделайте аналогичную проверку, имитируя работу маяков с помощью имитатора МИМ-66. Выключите систему КУРС-МП
7.	Отказ системы УВК (КПП-76) комплекса "Купол"	ДРК-7 / I0-7	Включите систему УВК и, не вводя рабочей программы, нажмите клавишу "Работа" на пульте КПП-I0. Через I5-I8 сек должно загореться табло "Отказ УВК"
8.	Прохождение маркерных маяков системы посадки	ДРК-8 / I0-8	Включите систему КУРС-МП. Работу маркерных маяков имитируйте с помощью имитатора МИМ-66. После проверки выключите систему КУРС-МП
9.	Наличие напряжения постоянного тока на аккумуляторной шине левого борта (6IA)	ДРК-9 / 30-I	Сигнал поступает постоянно при наличии в бортсети постоянного тока напряжением 27 в. Для снятия сигнала выключите автомат защиты АЗРГК-5 "АЗП Провер. вольтм." на панели РУ6IA (провод 2Г4I). После проверки включите этот автомат защиты

Продолжение таблицы 202

№№ пп	Наименование параметра	№ канала по схеме МСРП-64 / № канала по выборке	Операции, выполняемые для получения разовой команды
10.	Наличие напряжения постоянного тока на аккумуляторной шине правого борта (62А)	ДРК-10 / 30-2	Сигнал поступает постоянно при наличии в бортсети постоянного тока напряжением 27в. Для снятия сигнала выключите автомат защиты АЗРГК-2 "РАП ~ вольтм.Ш62А" на панели РУ62А (провод 1Р6). После проверки включите этот автомат защиты
11.	Наличие напряжения на шинах переменного тока РУ21	ДРК-11 / 30-3	Сигнал поступает постоянно при наличии в бортсети переменного трехфазного тока напряжением 208/115в. Для снятия сигнала выключите автоматы защиты АЗФМК-40 "Питание шин I" (9 шт.) на панели РУ21 и автомат защиты АЗРГК-2 "Управление БШ лев.борт" на панели РУ23. После проверки канала указанные автоматы защиты включите
12.	Наличие напряжения на шинах переменного тока РУ22	ДРК-12 / 30-4	Сигнал поступает постоянно при наличии в бортсети переменного трехфазного тока напряжением 208/115в. Для снятия сигнала выключите автоматы защиты АЗФМК-40 "Питание шин" (9 шт.) на панели РУ22 и автомат защиты АЗРГК-2 "Управление БШ пр.борт" на панели РУ24. После проверки канала указанные автоматы защиты включите
13.	Переключение электропитания трехфазным переменным током потребителей левого борта на правый борт	ДРК-13 / 30-5	Выключите автомат защиты АзЗК-2 "Питание БШ левого борта" на панели РУ21. После проверки канала этот автомат включите
14.	Переключение электропитания трехфазным переменным током потребителей правого борта на левый борт	ДРК-14 / 30-6	Выключите автомат защиты АзЗК-2 "Питание БШ правого борта" на панели РУ22. После проверки канала этот автомат включите
15.	Отказ четырех генераторов переменного тока	ДРК-15 / 30-7	Сигнал поступает постоянно при невключенных (неработающих) генераторах. Для снятия сигнала поочередно подайте напряжение +27в на клемму 45 контрольного разъема каждого генератора

ПРИМЕЧАНИЕ. На время проверки прохождения данного сигнала указанным способом не допускается пользование бортовой сетью переменного трехфазного тока самолета, так как питание шин РУ и ЦРУ прерывается.

Продолжение таблицы 202

№№ пп	Наименование параметра	№ канала по схеме МСРП-64 / № канала по выборке	Операции, выполняемые для получения разовой команды
16.	Генератор переменного тока вспомогательной установки работает	ДРК-16 / 30-8	На время проверки канала запустите ВСУ и включите генератор переменного тока ВСУ или подайте напряжение +27в на клемму 45 контрольного разъёма генератора переменного тока ВСУ
17.	Наличие давления в гидросистеме № I (левой)	ДРК-17 / 50-I	На время проверки канала включите насосную станцию соответствующей гидросистемы
18.	Наличие давления в гидросистеме № 2 (правой)	ДРК-18 / 50-2	
19.	Обледенение самолета	ДРК-19 / 50-3	На время проверки канала нажмите кнопку системы встроенного контроля сигнализатора обледенения СО-2Ил
20.	Включение ПОС хвостового оперения	ДРК-20 / 50-4	На время проверки канала (не более чем на I мин) включите ПОС хвостового оперения
21.	Включение ПОС воздухозаборников двигателей	ДРК-21 / 50-5	На время проверки поступления сигнала от каждого двигателя последовательно включите ПОС воздухозаборника каждого двигателя
22.	Разгерметизация кабины экипажа	ДРК-22 / 50-6	На земле при включенном АЗРГК-2 "Сигнализация повыш. перепад.каб.экип." на панели РУ24 и незагерметизированной кабине сигнал поступает постоянно. Для снятия сигнала кратковременно выключите этот автомат защиты

Продолжение таблицы 202

№№ пп	Наименование параметра	№ канала по схеме МСРП-64 / № канала по выборке	Операции, выполняемые для получения разовой команды
24.	Минимальный остаток топлива	ДРК-24 / 50-8	На земле при незаправленных баках самолета сигнал поступает постоянно. Для снятия сигнала выключите на панелях ЦРУ35, ЦРУ36, ЦРУ37, ЦРУ38 автомат. защиты АЗРГК-2 "Топливомер I (IУ, II, III) двигат. блок. измерен." Для проверки поступления сигнала от каждого двигателя последовательно включите АЗРГК-2 "Топливомер I двигат. блок измерен." на панели ЦРУ35, затем, выключив его, включите АЗРГК-2 "Топливомер IУ двигат. блок измерен." на панели ЦРУ36 и т.д. После проверки канала включите указанные автоматы защиты
25.	Работа датчика ДПСИ-2 в диапазоне $V_{пр} \leq$ 490км/час	ДРК-25 / 70-I	С помощью установки КПУ-3 (КПА-ПВД) задайте скорость по прибору 490±9км/час
26.	Пожар на самолете	ДРК-26 / 70-2	С помощью встроенного контроля проверьте последовательно исправность систем сигнализации о пожаре в крыле, мотогондолах, двигателях, отсеках ВСУ и ГНГ
27.	Пожар в крыле	ДРК-27 / 70-3	С помощью встроенного контроля проверьте исправность соответствующей системы сигнализации о пожаре
28.	Пожар в отсеке ВСУ или отсеке ГНГ	ДРК-28 / 70-4	
29.	Пожар в мотогондолах	ДРК-29 / 70-5	
30.	Рычаг останова двигателя I находится в положении "Стоп"	ДАВ-41 / 64	Поочередно устанавливайте рычаги останова двигателей в положение "Стоп"
31.	То же двигателя 2		
32.	" " " 3		
33.	" " " 4		
34.	Створки реверсивного устройства двигателя I находятся в положении "Обратная тяга"	ДАВ-42 / 65	При запущенных двигателях на режиме малого газа поочередно для каждого двигателя включите устройство реверса тяги

№№ п/п	Наименование параметра	№ канала по схеме МСРП-64 / № канала по выборке	Операции, выполняемые для получения разовой команды
35.	Створки реверсивного устройства двигателя 2 находятся в положении "Обратная тяга"	ДАВ-42 / 65	При запущенных двигателях на режиме малого газа поочередно для каждого двигателя включите устройство реверса тяги
36.	То же двигателя 3		
37.	То же двигателя 4		
38.	Опасная вибрация на двигателе I	ДАВ-26 / 40	С помощью встроенного контроля проверьте работоспособность аппаратуры контроля вибрации ИВ-200К поочередно для каждого двигателя. При этом необходимо включить питание РИ-65 в РУ23 или РУ24. После окончания операции, питание РИ-65 выключить.
39.	То же на двигателе 2		
40.	То же на двигателе 3		
41.	То же на двигателе 4		
50.	Сигнал отказа левого авиагоризонта	ДРК-30 / 70-6	Включите изделия ЦГВ-10П, БСГ-2П. Задайте крен левому ЦГВ-10П $4^{0}\pm1^{0}$ до срабатывания БСГ-2П. Должна загореться сигнальная лампочка кнопки "Арретир" и выпасть бленкер "АГ" на левом КПП-75с. Отключите БСГ-2П и установите технологическую заглушку. Включите БКК-18. Задайте крен левому ЦГВ-10П $7^{0}\pm2^{0}$ до срабатывания БКК-18. Должна загореться сигнальная лампочка кнопки "Арретир" и выпасть бленкер "АГ" на левом КПП-75с.
51.	Сигнал отказа правого авиагоризонта	ДРК-31 / 70-7	Включите изделия ЦГВ-10П, БСГ-2П. Задайте крен правому ЦГВ-10П $4^{0}\pm1^{0}$ до срабатывания БСГ-2П. Должна загореться сигнальная лампочка кнопки "Арретир" и выпасть бленкер на правом КПП-75с. Отключите БСГ-2П и установите технологическую заглушку. Включите БКК-18. Задайте крен правому ЦГВ-10П $7^{0}\pm2^{0}$ до срабатывания БКК-18. Должна загореться сигнальная лампочка кнопки "Арретир" и выпасть бленкер "АГ" на правом КПП-75с.
52.	Отказ контрольного ЦГВ-10П	ДРК-32 / 70-8	Включите изделия ЦГВ-10П, БСГ-2П. Задайте крен контрольному ЦГВ-10П $4^{0}\pm1^{0}$ до срабатывания БСГ-2П. Должны гореть табло "Отказ ЦГВ контроль" на приборных досках летчиков и выпасть бленкер на УКТ-2.

с 0003423684

Продолжение таблицы № 202

№№ пп	Наименование параметра	№ канала по схеме МСРП-64 / № канала по выборке	Операции, выполняемые для получения разовой команды
53.	Опасная скорость сближения с землей	ДАВ-II / I4	Выполнить операции согласно ИТЭ гл.56, раздел 56-32-0
54.	Левый закрылок выпущен	ДАВ-I6 / 22	Выпустите левый закрылок на угол более 28° - с 0023436064 (более I5° - по 0023436059). После проверки канала уберите закрылки
55.	Правый закрылок выпущен		Выпустите правый закрылок на угол I3° - 28° - с 0023436064 (0° ÷ I5° - по 0023436059). После проверки канала уберите закрылки
56.	Тормоза ТЭМ-4 включены		Выполните операции согласно ИТЭ гл.3I, раздел 3I-58-0, стр.202-205 п. Б,В.
57.	Центробежный датчик включен		Выполнить операции согласно ИТЭ гл.3I, раздел 3I-58-0, стр. 202-205 п.В.
58.	Нажатие кнопки "Выпуск (уборка) шасси" - с I05342068I	ДАВ-47 / 76	I. Отключите АЗС на РУ-6IAI "ПЕР.ГЛ. ШАССИ ПИТАН.ТОРМ", на РУ-62AI" ЗАДН. ГЛ.ШАССИ ПИТАН.ТОРМ". 2. Нажмите кнопку "Выпуск(уборка)шасси". Регистрация сигнала "Уборка шасси" происходит при нажатой кнопке на время движения стойки шасси от момента открытия замка выпущенного положения главного шасси до момента закрытия замка убранного положения главного шасси.
	Нажатие кнопки "Выпуск шасси" - по I053420680	ДАВ-47 / 76	I. Отключите АЗС на РУ-6IAI "ПЕР.ГЛ. ШАССИ ПИТАН.ТОРМ", на РУ-62AI"ЗАДН. ГЛ.ШАССИ ПИТАН.ТОРМ". 2. Нажмите кнопку "Выпуск шасси"
59.	Выход командира на внешнюю радиосвязь	ДАВ-47 / 76	Нажмите кнопку-курок на левом штурвале
60.	Падение давления в 3-х рулевых машинках АРМ-62 Р.В.	ДАВ-47 / 76	Выключатели насосных станций АРМ Р.В. на панели бустеров переведите в положение "БЕЗ БУСТ".
6I.	Боковые створки грузового люка открыты	ДАВ-47 / 76	Откройте створки грузового люка
62.	Стопор включен	ДРК-23 / 50 - 7	Установите переключатель стопорения рулей на левом пульте летчиков в положение "Застопор."
63.	Стружка в масле двигателя № I	ДАВ-I2 / I5	Отстыковать кабельную часть ШРа "9-Е" и установить в нем перемычку между клеммами I5 и II. После проверки снять перемычку и восстановить монтаж.
64.	То же двигателя № 2		
65.	То же двигателя № 3		
66.	То же двигателя № 4		
67.	Отклонение от заданной высоты эшелона	ДАВ-11 / 14	Включите питание ВБЭ1 и выставьте на левом ВБЭ кремальерой $H_э$ высоту эшелона, отличающуюся от индицируемой высоты $H_{отн}$ на величину более 150 м.

С 0023412 01

ПРИМЕЧАНИЕ. Вследствие регулировки кулачков МКВ-41-2 сер. с допусками $\pm 1^{\circ}$, при отклонении закрылков на угол $27^{\circ} \div 29^{\circ}$ возможно одновременное присутствие или отсутствие разовых команд "Левый закрылок выпущен", "Правый закрылок выпущен", возникающих при условиях: "Левый закрылок выпущен на угол более 28°", "Правый закрылок выпущен на угол $13 \div 28^{\circ}$".

(8) Произведите установкой УП МСРП-64 выборку канала "00". Переключатели "ОД" и "ВР" на передней панели УП МСРП-64 поочередно устанавливайте в положения "0", "1", "2" . . . . "9". При этом на индикаторных лампах УП МСРП-64 должны высвечиваться цифры, соответствующие данным, установленным на пульте ПУ-22-1 (ПУ-13 - по 0934175 14), показываемому индикатором ИТВ-4 времени и номеру самолета.

Положения переключателя обозначают :

положение "0" - единицы и десятки часов;

"1" - единицы и десятки минут;

При этом синхронно с изменением цифр, обозначающих минуты, должно происходить вспыхивание сигнальной лампы "МВ" на передней панели УП МСРП-64 (допускается лишь некоторый постоянный сдвиг по времени);

положение "2" - единицы и десятки числа (даты);

" "3" - единицы и десятки месяцев;

" "4" - последняя цифра года;

" "5" - сотни и тысячи номера рейса;

положение "6" - единицы и десятки номера рейса ;

" "7" - десятки тысяч номера самолета ;

" "8" - сотни и тысячи номера самолета ;

" "9" - единицы и десятки номера самолета.

(9) Выключите автомат защиты АЗРГК-2 "МСРП" (в РУ24), сигнальная лампа "УП-2" на ПУ-22-I (ПУ-I3-по 0934I75I4) должна погаснуть.

(I0) Отключите установку УП МСРП-64 от бортовой сети и от преобразующего устройства УП-22.

Д. Проверка схемы автоматического включения электропитания системы при работающих генераторах (см.фиг.3).

Проверка производится при запуске двигателей.

(I) До запуска двигателей убедитесь в том, что автомат защиты АЗРГК-2 "МСРП" (в РУ24), а также выключатели "МЛП-осн." и "МЛП-доп". на пульте ПУ-22-I (ПУ-I3-по 0934I75I4) выключены.

(2) При запуске двигателей и включении первого генератора (любого) убедитесь в том, что загорелась сигнальная лампа "УП-2" на пульте ПУ-22-I (ПУ-I3-по 0934I75I4).

(3) Включите выключатели "МЛП-осн." и "МЛП-доп." на пульте ПУ-22-I (ПУ-I3-по 0934I75I4). Сигнальные лампы, установленные рядом с выключателями,должны мигать.

(4) Выключите выключатели "МЛП-осн." и "МЛП-доп." на пульте ПУ-22-I (ПУ-I3-по 0934I75I4). Сигнальные лампы, установленные рядом с выключателями, должны погаснуть.

Е. Тарировка датчиков и согласующих устройств

Тарировка датчиков и согласующих устройств должна производиться в сроки,предусмотренные регламентом, а также после замены или изменения регулировки органов управления, датчиков и согласующих устройств.

Тарировка датчиков скорости ДПСМ-2,высоты ДВбП-I3, перегрузки и преобразова - телей ПО-I5 проводится в лаборатории согласно инструкции по эксплуатации системы МСРП-64 и инструкций по эксплуатации этих датчиков.

Тарировка остальных датчиков и согласующих устройств производится непосредственно на самолете и должна выполняться,как правило, с помощью поверочной установки УП МСРП-64, что исключает необходимость разъединения штепсельных разъемов датчиков и согласующих устройств.

Тарировка датчиков МУ-6I5А и МКВ-42А 2 сер.на самолете

(I) Включите автомат защиты АЗРГК-2 "МСРП" (в РУ24),сигнальная лампа "УП-2" на пульте управления ПУ-22-I (ПУ-I3-по 0934I75I4) должна загореться.

(2) Подключите установку УП МСРП-64 к бортсети самолета (+27в) и к преобразующему устройству УП-2-2. Прогрейте установку и проверьте ее работоспособность согласно инструкции по эксплуатации УП МСРП-64.

(3) Произведите установкой УП МСРП-64 выборку калибровочных каналов "20" и "60" и убедитесь, что преобразующее устройство УП-2-2 исправно : коды этих каналов должны быть равны соответственно 0^{+3} и 255_{-2}.

(4) Произведите тарировку датчика МУ-6I5А положения левого внешнего спойлера (см.фиг.204), для чего :

(а) Выберите установкой УП МСРП-64 канал № 4I (см."Описание" табл.I) и убедитесь, что в крайних положениях левого спойлера относительное сопротивление датчика составляет 3-I0% (код 7-25) и 90-97% (код 230-248).

(б) При несоответствии показаний кода указанным данным произведите дополнительную регулировку датчика :

расконтрите и ослабьте винты крепления крышки узла поводка датчика МУ-6I5А ;

поворачивайте в необходимом направлении стрелку потенциометра относительно корпуса и поводка датчика при одном из крайних положений спойлера до тех пор, пока не получите требуемое значение кода;

вверните крепежные винты и законтрите их.

(в) Произведите тарировку датчика по всему диапазону отклонения левого спойлера, производя замеры через каждые 8-I0° , начиная с нулевого (полностью убранного) положения спойлера, при прямом и обратном ходе спойлера (при обратном ходе спойлер устанавливайте на те же углы, что и при прямом ходе). При этом углы отклонения спойлера определяйте с помощью угломера. Запишите данные тарировки, определив средние значения кода для каждого проверяемого положения спойлера.

(г) Постройте тарировочный график зависимости $R_{отн}\% = f(x) = f(\delta_{сп\,л})$. руководствуясь формулой $R_{отн.}\% = \frac{R_x}{R_{полн}} = \frac{K_x}{255}\%$

где: x – текущее значение измеряемого параметра (для данного параметра $\overline{X} = \delta_{сп\,л}$);

$\delta_{сп.л}$ – текущее значение угла отклонения левого спойлера ;

$R_{отн}$ – относительное сопротивление датчика при данном значении измеряемого параметра ;

K_x – код (среднее значение от двух замеров), соответствующий данному значению измеряемого параметра ;

255– код, соответствующий полному сопротивлению датчика.

График выполняйте по образцу, приложенному заводом-изготовителем самолета.

(5) Произведите тарировку датчиков положения правого внутреннего спойлера, руля направления, руля высоты, элеронов, закрылков, стабилизатора, рычагов управления двигателями (РУД).

Тарировку производите, как указано в п.(4), с учетом следующего :

(а) Для каждого датчика с помощью установки УП МСРП-64 выбирайте соответствующий номер канала по выборке согласно табл.I (см."Описание").

В начале тарировки убедитесь, что в крайних положениях соответствующего органа управления значения кода находятся в пределах 7-25 и 230-248.

При необходимости произведите регулировку датчиков.
При регулировке датчика МКВ-42А-2 сер. откройте его крышку, обозначенную буквой "R ", и произведите регулировку регулировочным ключом.

Регулировку потенциометра механизма МКВ-42А-2 сер. выполняйте перед регулировкой концевых выключателей этого механизма.

(б) Тарировку начинайте с нулевого положения органа управления, которым принято считать :

для руля высоты - нейтральное положение (относительно стабилизатора) при полностью поднятом стабилизаторе;

для руля направления, элерона - положение, при котором они вписываются в контур киля, крыла (соответственно);

для закрылков и спойлеров - полностью убранное положение;

для стабилизатора - полностью поднятое положение;

для рычагов управления двигателями - положение "Малый газ" (крайнее положение), рукоятка рычага управления реверсом (РУР) максимально удалена от рукоятки РУД (реверс не включен).

(в) Замеры производите :

для руля высоты, элерона и закрылков через 5^0 и в крайних положениях;

для рычагов управления двигателями и спойлеров - через 10^0 и в крайних положениях;

для стабилизатора - через 1^0 и в крайних положениях.

Замер углов отклонения органов управления производите с помощью квадранта, угломеров и контурных шаблонов или других предусмотренных для этого угломерных инструментов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перемещение РУД на увеличение прямой тяги принято за положительное значение углов, а перемещение РУР - на увеличение обратной тяги - отрицательное.

Постройте тарировочные графики по образцу, приложенному заводом-изготовителем самолета.

(г) На тарировочных графиках отметьте точки, соответствующие механическим упорам органов управления, а также зону углов, в которой происходит включение и выключение реверса тяги.

Тарировка датчика II86Б авиагоризонта АГБ-3К

(I) Снимите авиагоризонт АГБ-3К с приборной доски и установите на поворотную установку КПА-5 (или на кронштейн 025П-I из комплекта УПГ-48) и соедините его с бортовой сетью самолета переходным жгутом.

(2) Выполните операции пп.(I), (2), (3) подраздела "Тарировка датчиков МУ-6I5А", если работы согласно этим пунктам не были выполнены ранее.

(3) Включите питание авиагоризонта АГБ-3К.

(4) Выберите установкой УП МСРП-64 канал № 06 (см."Описание" табл.I) и, начиная с нулевого положения, через I0° задавайте авиагоризонту последовательно левый крен, а затем правый крен в диапазоне 0-70±2° и замеряйте величину кода. Данные замеров сведите в таблицу.

(5) Выберите установкой УП МСРП-64 канал № 07 (см."Описание" табл.I) и, начиная с нулевого положения, через I0° задавайте авиагоризонту последовательно пикирование, а затем кабрирование в диапазоне 0-70±2° и замеряйте величину кода. Данные замеров сведите в таблицу.

(6) Выключите электропитание авиагоризонта.

(7) Установите авиагоризонт на приборную доску подсоедините к нему электрокабель.

(8) Постройте тарировочные графики зависимостей $R_{отн.}\% = f(\gamma)$ и $R_{отн.}\% = f(\vartheta)$

где: γ – угол крена авиагоризонта в град;

ϑ – угол тангажа авиагоризонта в град.

Тарировка других датчиков и согласующих устройств

Тарировка остальных датчиков на самолете производится аналогично, с учетом указанных ниже особенностей.

(I) При тарировке датчика гиромагнитного курса БР-40 включите питание курсовой системы ТКС-П. Изменение магнитного курса производите путем введения условного магнитного склонения на коррекционном механизме КМ-5 (дополнительном). Магнитный курс отсчитывайте по указателю штурмана КУШ-I (стрелка I) в режиме "МК", сравнивая получаемые данные с показаниями стрелки блока БР-40. Замеряйте величину кода через каждые 30° в диапазоне 0-359°.

(2) Перед тарировкой датчика угла атаки (местного) ДУА-9Р комплекта прибора АУАСП-I8кр (левого) необходимо самолет установить в линию полета. Изменение

угла атаки производите с помощью приспособления ПДУА из комплекта поверочной аппаратуры КП-23Р. Замеряйте величину кода через каждые 5°, начиная с нулевого положения, и в крайних положениях. На графике зависимости отметьте точки, соответствующие механическим упорам датчика.

(3) Перед тарировкой канала записи геометрической высоты подсоедините к контрольному разъему радиовысотомера РВ-5 и И-5 (из комплекта поверочной аппаратуры КПРВ-5) и включите питание РВ-5 и И-5. Задавая с помощью прибора И-5 высоты в диапазоне 0-750 м, запишите значение кода через каждые 100 м. Тарировочный график стройте по формуле $U_{отн.}\% = f\ (H_{Г})$.

(4) Перед тарировкой блока согласующих устройств БСУ-I включите изделия ЦГВ-10П левое, правое, контроль. Начиная с нулевого положения задавайте последовательно левый, правый крен по указателям КПП-75с левого и правого пилотов, углы крена от "0°" до "$\pm 83^{o}$". Значение кода при правом крене уменьшается, при левом крене увеличивается. Замеряйте величину кода через каждые 5°, начиная с нулевого положения, и в крайних положениях. Тарировочные графики стройте по формулам $R_{отн} = f\ (\gamma_{лев.})$, $R_{отн.} = f\ (\gamma_{прав.})$.

Проверка тарировки уплотнителя разовых команд УКР-4

(I) Выполните операции, указанные в пп.(I),(2),(3) подразд. "Тарировка датчиков МУ-615А", если работы согласно этим пунктам не были выполнены ранее.

(2) Выберите установкой ~~УП МСРП-64~~ (ПУАТ) любой аналоговый канал из указанных в табл.203.

(3) В соответствии с табл.202 создавайте условия для поочередного (в любой последовательности) или одновременного (в любом сочетании) прохождения разовых команд выбранного канала и для каждой команды (для каждого сочетания команд) запишите величину кода, высвечиваемого на индикаторных лампах установки УП МСРП-64.

(4) Сравните записанные данные с данными табл.203. Значение кода для каждой разовой команды (для каждого сочетания команд) может отличаться от указанного в табл.203 не более чем на ± 2 единицы.

(5) Выключите электропитание установки УП МСРП-64, отключите ее от блока УП-2-2. Выключите электропитание системы МСРП-64.

Тарировка датчиков температуры выходящих газов двигателей М-II

(I) При тарировке следует руководствоваться инструкциями по эксплуатации этих датчиков.

(2) Тарировку датчиков М-II производить в пределах от 0°С до 1200°С.

(3) Построить тарировочные графики зависимостей $U_{отн} = f\ (X)$, $код = f\ (X)$, руководствуясь формулами :

$$U_{отн.} = \frac{U_x}{6,3} \cdot 100\%, \quad где$$

U_x – значение выходного напряжения датчика при данном значении (X) температуры выходящих газов для датчика М-II;

X – значение параметра измеряемого датчиком.

$$R_{отн.} = \frac{R_x}{R_{полн.}} = \frac{K_x}{255} \quad (\%), \quad где$$

$R_{отн.}$ – относительное сопротивление потенциометра датчика при данном значении измеряемого параметра;

$K_к$ – код, соответствующий текущему значению сопротивления датчика;

255 – код, соответствующий полному сопротивлению датчика.

Тарировочные графики вкладывать в паспорта ГИЗ.

(4) Для термопары Х – А значения $U_{отн.} = f(X)$ приведены в таблице :

$T_{вых.газ}$	$U_{вх.}$ (мВ)	$U_{вых.}$ (В)
0^0	0	0
100^0	4,1	0,48
200^0	8,13	0,9756
400^0	16,4	1,9686
600^0	24,91	2,99
800^0	33,32	3,998
1000^0	41,32	4,9585
1200^0	48,87	5,8644

где для датчиков М-11 $U_{вых.} = 120 \cdot U_{вх.}$ (В)

Тарировка блоков виброскорости на задней подвеске двигателей

(1) Подключите электронные блоки БЭ-6М-6 аппаратуры ИВ-200МК к МСРП-64 в соответствии со схемой связи системы МСРП-64 с аппаратурой ИВ-200МК для регистрации виброскорости $V_{з.п.}$ (через соединитель Х4, "БУР").

(2) Градуирование аппаратуры ИВ-200МК по записи напряжения постоянного тока производите последовательно I и II каналов каждого блока БЭ-6М-6 из комплекта аппаратуры при значениях виброскорости, равных 15, 25, 50, 75, 100 мм/с.

ПРИМЕЧАНИЕ. Напряжение постоянного тока, поступающее на регистрацию в МСРП-64, находится в пределах от 0 до 6В в диапазоне измерения виброскорости от 0 до 100 мм/с.

(3) Подключите к соединителю "Контроль" блока БЭ-6М-6 первого двигателя (~~поз.3-45/6~~) универсальную проверочную установку УПИВ-У.

(4) Установите переключатель установки "Род работы" в положение "Тарировка", переключатель "Каналы" в положение "II канал", переключатель "Множитель частоты и частота Гц" – в положение "120 Гц" и вращением ручки "Усиление" установите стрелку "Нуль-Прибора" в нулевое положение.

(5) Определите чувствительность датчиков вибрации на частоте 120 Гц по паспортам датчиков и рассчитайте выходные напряжения датчиков по формуле для виброскоростей 25, 50, 75, 100 % (1% соответствует 1 мм/с).

$$U = \frac{K \cdot V}{2,82 \cdot \pi}, \text{ мВ, где}$$

К – чувствительность датчика, мВ/мм·Гц;

V – виброскорость, %

U – напряжение на выходе датчика, мВ

(6) Последовательно устанавливайте тумблер и переключатели "Напряжение мВ" установки УПИВ-У в положения, соответствующие значениям выходных напряжений датчика.

При этом, вращением ручки "Усиление" установите стрелку "Нуль-Прибора" в нулевое положение.

Произведите по показаниям поверочной установки УПМ-I замеры кодовых значений напряжений постоянного тока, соответствующих значениям виброскорости 25,50,75,I00 %.

(7) Аналогично произведенной тарировке блока БЭ-6М-6 I-го двигателя (поз.3-45/6) выполните тарировку блоков БЭ-6М-6 2÷4 двигателей (поз.3-46/6, 3-47/6, 3-48/6).

(8) Тарировку блоков БЭ-6М-6 производите в пределах 25-I00 мм/с.

(9) По результатам тарировки блоков БЭ-6М-6 постройте тарировочные графики зависимости кодовых значений напряжений, снятых с поверочной установки УПМ-I, от значений виброскорости.

Тарировка датчиков температуры наружного воздуха УТ-IМ-I

С 0003428817

(I) Включить систему СВС-I

(2) Задать встроенным контролем СВС-I следующие значения температуры наружного воздуха -50^0; -40^0; $-I7,4^0$; 0^0; $+20^0$; $+40^0$.

(3) Построить тарировочный график зависимости код = f (X); $R_{отн}$ = f (X).

Ж. Расшифровка записанной в полете информации

Расшифровка записанной в полете информации выполняется в сроки, предусмотренные регламентом, а также в аварийных и других необходимых случаях. Расшифровку производите в следующем порядке :

(I) Снимите основной лентопротяжный механизм МЛП-23-3 (в составе ЗБН-I-3). Выньте кассеты с магнитной лентой из кассетного бортового накопителя (КБН-I-I) и вложите кассету в футляр. Снятый МЛП-23-3 (в составе ЗБН-I-3) и кассеты с магнитной лентой (в футляре) перенесите в лабораторию, где установлено наземное декодирующее устройство НДУ-8. Перенос или транспортировка механизма МЛП-23-3 при изъятии из накопителя ЗБН-I-3 осуществляется в футляре, входящем в комплект системы МСРП-64М-5.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕМОТКА МАГНИТНОЙ ЛЕНТЫ НА МЛП-23-3 (В СОСТАВЕ ЗБН-I-3) И КБН-I-I ПЕРЕД РАСШИФРОВКОЙ, ЗАПИСАННОЙ В ПОЛЕТЕ ИНФОРМАЦИИ, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

ПРИМЕЧАНИЕ. При нарушениях режима полета или работы авиатехники, а также в учебных целях расшифровке подлежит магнитная лента только кассетного бортового накопителя.

(2) Произведите декодирование записей магнитных лент основного лентопротяжного механизма МЛП-23-3 (в составе ЗБН-I-3) и кассетного бортового накопителя (КБН-I-I) последнего полета согласно инструкции по эксплуатации устройства НДУ-8. Для дешифровки информации магнитная лента с КБН-I-I прямо в кассете подается на устройство воспроизведения типа УВЗ-5, состыкованное с НДУ-8 или установкой ЛУЧ-74. Для дешифрования записи с ЗБН-I-3 используется устройство воспроизведения информации УВс-3М вместе с УСВ-4 с последующим вводом в НДУ-8 или ЛУЧ-74.

ПРИМЕЧАНИЕ. В тех случаях, когда не требуется расшифровка всех записываемых параметров, необходимо предварительно определить перечень подлежащих расшифровке аналоговых и дискретных параметров и целесообразную последовательность их обработки, учитывая, что одновременно возможно декодирование не более 8 любых аналоговых параметров и 8 дискретных параметров одного канала записи.

(3) Расшифруйте выбранные параметры (их декодированную запись на фотобумаге) для интересующих этапов полета (моментов декретного времени), результаты занесите в таблицу (образец см. в табл.204).

(4) Сравните полученные при расшифровке данные о параметрах с теми их значениями, которые были зарегистрированы по самолетным приборам или были предусмотрены заданным режимом полета с учетом допустимых погрешностей (см.табл.20I), выясните причины расхождений (при наличии таковых) и оцените исправность расшифрованных каналов записи.

(5) По результатам расшифровки записи текущего (декретного) времени и записанным с индикаторных ламп устройства НДУ-8 опознавательным данным (номер самолета, рейса, дата, год) оцените исправность нулевого канала.

(6) Установите на место МЛП-23-3 (в составе ЗБН-I-3) с заправленной в него магнитной лентой и проверьте его работоспособность (см. "Регулировка/Проверка" п.Б).

(7) Установите кассету КС-I3 с магнитной лентой в лентопротяжный механизм БЛМ-I кассетного накопителя КБН-I-I и проверьте его работоспособность (см. "Демонтаж/Монтаж", п.У).

Автоматизированная обработка и экспресс-анализ полетной информации

Автоматизированную обработку и экспресс-анализ полетной информации, зарегистрированной системой МСРП-64, производить на наземном устройстве "ЛУЧ-74" по следующей документации :

(I) Программное обеспечение для проведения на устройстве "ЛУЧ-74" автоматизированной обработки и экспресс-анализа информации с регистраторов (8ИI 583 007 ДЗО).

(2) Модуль экспресс-анализа полетной информации, регистрируемой системой МСРП-64 на самолетах ИЛ-76ГА и ИЛ-76Т (8ИI 583 007 Д46) от 4.0I.8I г.

(3) Описание алгоритмов экспресс-анализа полетной информации, регистрируемой системой МСРП-64М-5 на самолете ИЛ-76ТД (I 7602 7026 003 905), выпущенное с/з 7602-356-246 (для самолета 007347628I - с/з 7602-350-246).

Каталог сообщений к программе экспресс-анализа полетной информации, регистрируемой системой МСРП-64 на самолетах ИЛ-76Т и ИЛ-76ГА (I 7602 7026 000 905), выпущенный с/з № 7602-255-246.

Таблица 203

Данные тарировки уплотнителей разовых команд УКР-4

Номер канала самописца по схеме / по выборке	Наименование регистрируемого параметра	Величина сигнала на выходе УКР-4: Значение кода / R отн., %														
		32 / 12,5	48 / 18,7	64 / 25	80 / 31,2	96 / 37,5	111 / 43,7	127 / 50	143 / 56,2	159 / 62,5	175 / 68,7	191 / 75	207 / 81,2	223 / 87,5	239 / 93,7	255 / 100
ДАВ-26 / 40	Опасная вибрация на двигателе №															
ДАВ-41 / 64	Рычаг останова двигателя № в положении "Стоп"	4	3	3,4	2	2,4	2,3	2,3	1	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2
ДАВ-42 / 65	Створка реверса двигателя в положении № "Обратная тяга"	(III/7,8)	(III/5,6)		(III/3,4)			4	(III/1,2)			4		4	3	3,4

ПРИМЕЧАНИЕ: 1. В скобках указаны номера клемм УКР-4, на которые включена данная разовая команда.

2. При отсутствии сигналов на входе, на выходе УКР-4 будет $R_{отн} = 6,2\%$ (код=16).

20 февраля 1986 С 0063468042, по опл. с 0734113 28 по 0063468037

Таблица 204

Результаты расшифровки записи параметров системы МСРП-64 № .....
на самолете Ил-76 № ....." " ..... I9 года

№ канала (параметра) самописца по схеме / № канала по выборке	Наименование или условное обозначение параметра	Текущее (декретное) время: час	Текущее (декретное) время: мин	Значение параметра: зафиксировано по самолетным приборам	Значение параметра: предусмотрено заданным режимом полета	Значение параметра: получено при расшифровке	Примечание
	Пример заполнения						
ДАВ-I7	Обороты ротора компрессора II каскада двигателя I	I6	I0	87	-	84	
23		I6	I5	87	-	84	
	(n_1), %	I6	20	87	-	84	
ДАВ-I8	(n_2), %	I6	I0	87-80	-	84-77	Происходили колебания оборотов двигателя 2 из-за попадания воздуха в агрегаты топливной автоматики
24		I6	I5	87-80	-	84-77	
		I6	20	87-80	-	84-77	
ДАВ-29	Положение рычага управления двигателя I ($\alpha_{руд.1}$), град	I6	I0			32	
43		I6	I5			32	
		I6	20			32	
ДАВ-30	$\alpha_{руд.2}$, град	I6	I0			33	
44		I6	I5			33	
		I6	20			33	
ДАВ-26	Опасная вибрация на двигателе 2	I6	I0	Сигнал отсутствовал		Сигнал отсутствует	
40		I6	I5				
		I6	20				
ДРК-24	Остаток топлива в баках одного или нескольких двигателей менее 2500 л	I6	I0	Сигнал отсутствовал		Сигнал отсутствует	
50-8		I6	I5				
		I6	20				

С 0063468042, по бюл. с 0734II328 по 0063468037 20 февраля I986

Обработка записи скорости и высоты полета

В связи с тем, что датчики высоты и скорости системы МСРП-64М-5 и приборов летчиков подключены к разным приемникам статического давления, имеющим различные по величине аэродинамические поправки, необходимо для получения приборных значений скорости и высоты летчиков в значения скорости и высоты, регистрируемые МСРП-64М-5, вводить соответствующие поправки:

$$V_{летч.} = V_{сп} + \Delta V, \text{ км/ч}$$

$$H_{летч.} = H_{сп} + \Delta H, \text{ м}$$

где $V_{летч}$, $H_{летч}$ – приборные значения скорости и высоты, которые выдерживает летчик по своим приборам;

$V_{сп}$, $H_{сп}$ – значения скорости и высоты, регистрируемые МСРП-64М-5;

ΔV, ΔH – вводимые поправки.

Величина поправок ΔV и ΔH равна разности аэродинамических поправок приемников статического давления МСРП-64М-5 (8-я линия) и приборов летчиков (I,2,3 линии):

$$\Delta V = \delta V_{а\ сп} - \delta V_{а\ летч.},$$

$$\Delta H = \delta H_{а\ сп} - \delta H_{а\ летч.},$$

где каждая поправка берется со своим знаком для каждой конфигурации самолета.

Окончательная оценка скорости и высоты полета производится по полученным значениям $V_{летч.}$, $H_{летч.}$

График аэродинамических поправок приемника статического давления системы МСРП-64М-5 (8-я линия) приведен на фиг.208.

Графики аэродинамических поправок приемников статического давления приборов летчиков приведены в Инструкции экипажу по летной эксплуатации.

Графики поправок ΔV, которые необходимо вводить в значения скорости, регистрируемые системой МСРП-64М-5, приведены на фиг.209.

Величина поправок к высоте ΔH зависит от скорости и высоты полета и берется по номограмме фиг. 210, где для заданных значений ΔV и V определяется величина ΔH на данной высоте полета.

Кроме этого величины поправок ΔV и ΔH приведены в таблицах для каждого этапа полета (для каждой полетной конфигурации) самолета.

Взлет. $\delta_з/\delta_{пр} = 30^\circ/14^\circ$

$V_{сп}$, км/ч	200	250	300	370
ΔV, км/ч	5	0	-10	-18
ΔH, м	10	0	-20	-50

Набор высоты, полет на эшелоне, снижение $\delta_з/\delta_{пр} = 0/0$

$V_{сп}$, км/ч	300	350	400	450	500	550	600	670
ΔV, км/ч	I5	7	0	-5	-9	-I0	-I0	-I0

Величина поправки к высоте в процентном отношении к текущей высоте полета на данных этапах полета незначительна и ее можно не учитывать.

Посадка, $\delta_з/\delta_{пр} = 43^0/25^0$

$V_{сп}$, км/ч	200	230	250	280
ΔV, км/ч	-I3	-I9	-22	-27
ΔH, м	-20	-30	-40	-50

Полет с открытыми боковыми дверями

Величину поправки можно принять постоянной для всех скоростей и равной:

при $\delta_з/\delta_{пр} = I5^0/I4^0$, $\Delta V =$ -I0 км/ч, $\Delta H =$ -30 м;

при $\delta_з/\delta_{пр} = 30^0/25^0$, $\Delta V =$ -I5 км/ч, $\Delta H =$ -40 м.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для более точного контроля скорости, выдерживаемой летчиком, в значения поправок ΔV и ΔH необходимо вводить инструментальные поправки к соответствующим указателям скорости и высоты летчика, которые записаны в паспортах на них:

$\Delta V' = \Delta V - \delta V$ инстр.летч.;

$\Delta H' = \Delta H - \delta H$ инстр.летч.

где каждая инструментальная поправка берется со своим знаком, и окончательная оценка производится с учетом значений $\Delta V'$ и $\Delta H'$.

Обработка записи углов атаки

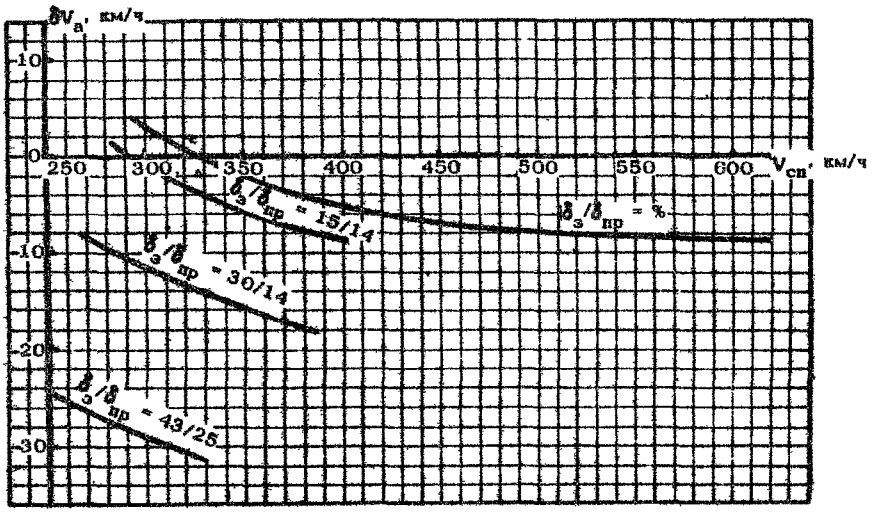
При расшифровке записей углов атаки, регистрируемых системой МСРП-64М-5, необходимо пользоваться формулой:

$$\alpha_{УАП} = 4^0 + 0{,}6\,\alpha_{ДУА}, \text{ град},$$

где $\alpha_{УАП}$ - текущие значения углов атаки самолета, по указателю УАП-I8КР из комплекта АУАСП-I8КР.

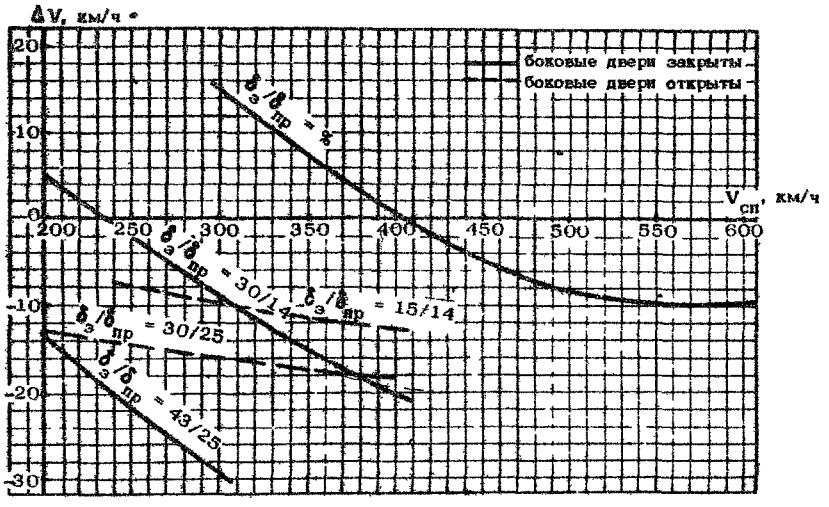
$\alpha_{ДУА}$ - местные, текущие значения углов атаки самолета, регистрируемые системой МСРП-64М-5 по датчику углов атаки ДУА-9р из комплекта АУАСП-I8КР.

С 00I343296I



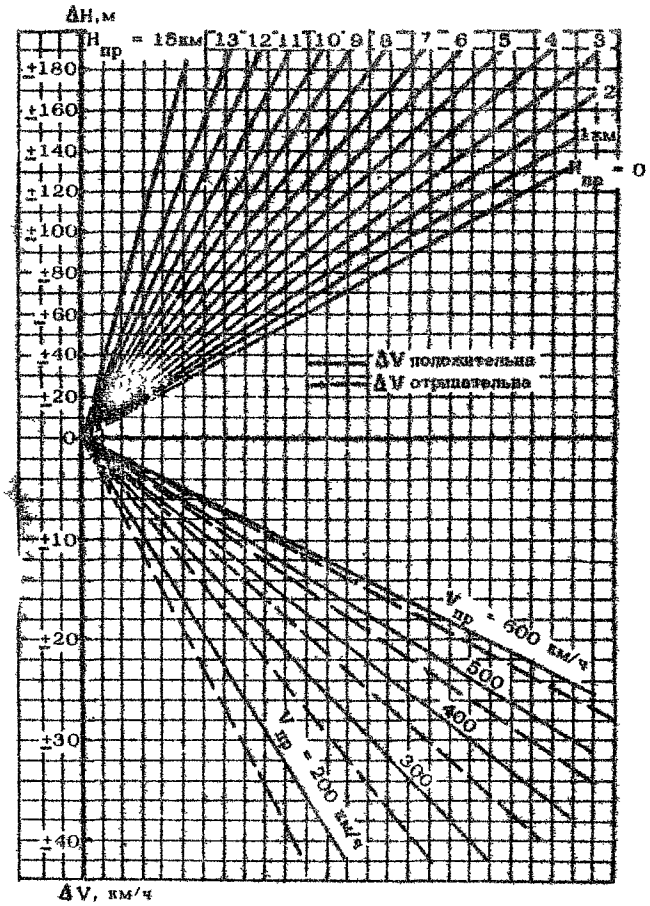
АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ПОПРАВКИ К СКОРОСТИ ПРИЕМНИКА СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ (8-я ЛИНИЯ) МСРП-64 и КЗ-63 ПРИ ЗАКРЫТЫХ И ОТКРЫТЫХ БОКОВЫХ ДВЕРЯХ

Фиг. 208



ПОПРАВКИ К СКОРОСТИ, ВВОДИМЫЕ В ЗНАЧЕНИЯ СКОРОСТИ, РЕГИСТРИРУЕМЫЕ МСРП-64 И КЗ-63

Фиг.209



НОМОГРАММА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОПРАВКИ К ВЫСОТЕ

ПО ВЕЛИЧИНЕ ПОПРАВКИ К СКОРОСТИ

Фиг. 210

ТРЕХКОМПОНЕНТНЫЙ САМОПИСЕЦ ВЫСОТЫ, СКОРОСТИ И ПЕРЕГРУЗКИ КЗ-63

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание

Самописец КЗ-63 предназначен для регистрации в полете высоты, скорости и вертикальной перегрузки.

На изделии установлен комплект КЗ-63 вариант I.

В комплект самописца входит самописец и фильтр радиопомех.

Комплект КЗ-63 установлен на правом борту в грузовой кабине у шпангоута № 45.

К самописцу подведены трубопроводы от систем статического и динамического давлений самолета. Для наземной проверки самописца около самописца установлена кнопка 5К.

Питание КЗ-63 постоянным током (27в) осуществляется от центрального распределительного устройства ЦРУ38 через автомат АЗРГК-5.

2. Основные данные

Диапазон регистрируемых величин:

высоты ..... 0÷I5 км

скорости ..... I50÷700 км/час

перегрузки .....-I,5 ÷+3,5 ед.

Частота срабатывания отметчика времени от внутреннего контакта механизма ..... I импульс в I мин

Порог автоматического переключения скоростей перемотки .....± (0,2 ÷ 0,3) ед.

Скорость продвижения пленки:

малая ..... 4,2 ÷ 5,2 мм/мин

большая ..... 4,2 ÷ 5,2 мм/сек

Переключение скоростей может быть автоматическим и ручным.

Вид записи-царапание по эмульсии, зафиксированной без проявления стандартной пленки. Запас пленки I0 м.

Погрешность регистрации от диапазона записи:

высоты и скорости ..... ± 4%

перегрузки ..... ± 3%

ТРЕХКОМПОНЕНТНЫЙ САМОПИСЕЦ ВЫСОТЫ, СКОРОСТИ И ПЕРЕГРУЗКИ КЗ-63
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1. Демонтаж/Монтаж

А. Снятие и установка самописца

(I) Отсоедините шланги подачи в самописец статического и динамического давлений, ослабив крепление хомутов.

(2) Закройте заглушками концы шлангов и штуцеры самописца.

(3) Отсоедините ШР прибора.

(4) Отверните винты крепления прибора к этажерке и осторожно снимите его.

Установку самописца выполняйте в обратной последовательности.

Б. Снятие и установка фильтра радиопомех

(I) Отсоедините ШР прибора.

(2) Отверните винты крепления прибора к каркасу и снимите прибор.

Установку фильтра выполняйте в обратной последовательности.

2. Проверка работоспособности

Перед проверкой самописца убедитесь в правильности соединения шлангов подачи статического и динамического давлений и подключения ШР к самописцу и к фильтру радиопомех.

Проверку работы самописца выполняйте совместно с проверкой систем статического и динамического давлений самолета.

3. Обработка записи скорости и высоты полета

Обработка записи скорости и высоты полета производится с учетом поправок как и для системы МСРП-64М-2 (МСРП-64-2) (раздел 54-32-0).

СИСТЕМА РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ РИ-65

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Описание (фиг.I,2,3)

Система речевой информации предназначена для речевого оповещения членов экипажа:

об аварийных ситуациях в полете;

об изменении режимов полета;

о необходимости выполнения определенных операций.

Система речевой информации облегчает экипажу управление самолетом, так как разгружает зрительное внимание, заставляет экипаж быстрее замечать изменения режимов полета и заостряет внимание экипажа на кратковременных сигналах, выдаваемых системами.

Система состоит из:

блока речевой информации РИ-65-I0 (2 шт.);

коробки формирования входных сигналов и блокировки их по этапам полета К20 (Iшт)

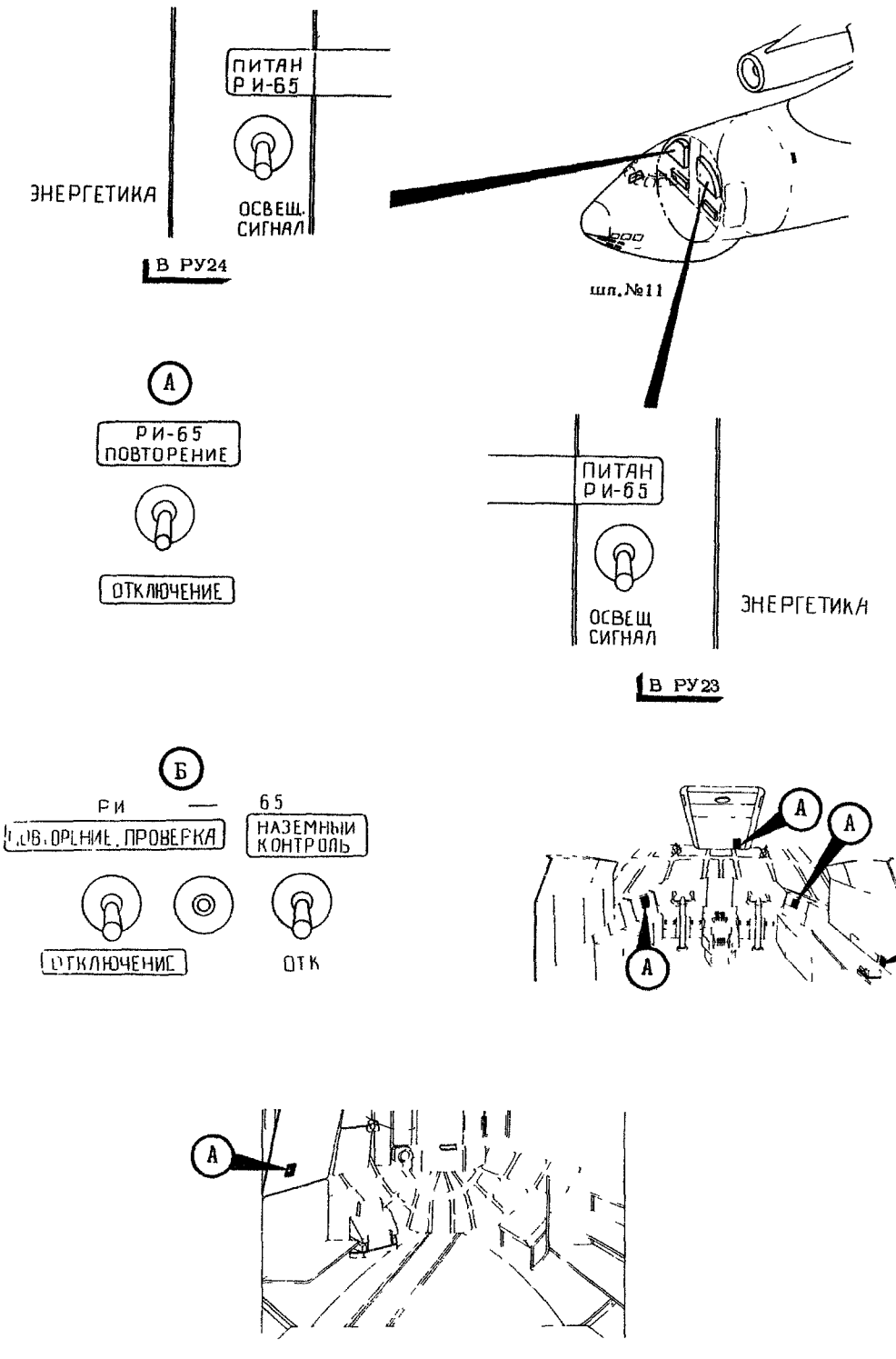
переключателя "Повторение и отключение сообщений" ПНГ-I5К (5 шт.);

кнопки проверки работоспособности блоков 5КС (I шт.);

выключателя наземного контроля блоков ВГ-I5К (I шт.).

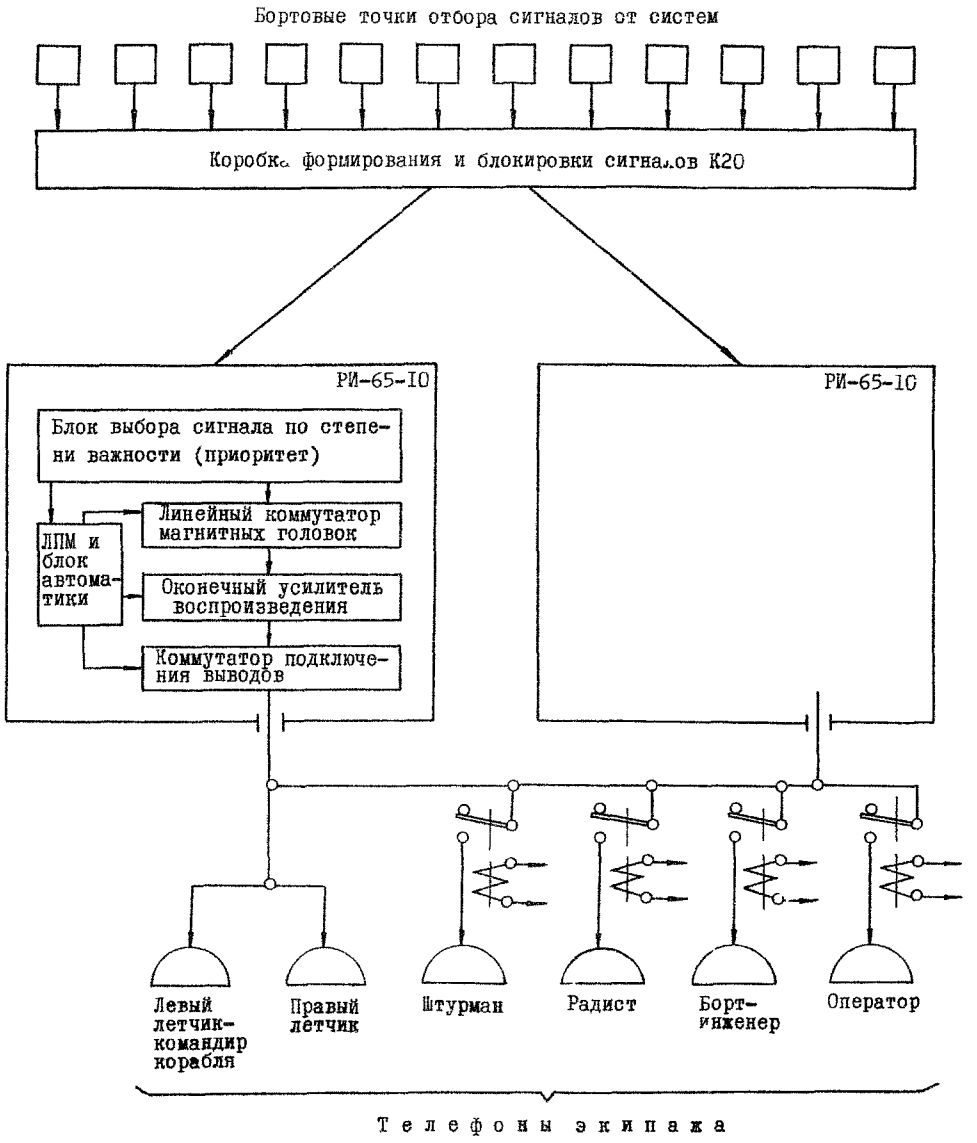
Блоки РИ-65-I0 установлены симметрично по обоим бортам на этажерке радиооборудования в техотсеке между шпангоутами № II и I2. Коробка К20 установлена рядом с блоком РИ-65-I0 на правом борту. Выключатель ВГ-I5К "Наземный контроль" и кнопка 5КС установлены на рабочем месте бортового радиста (панель Р20), там же установлен переключатель ПНГ-I5К "РИ-65 Повторение-Отключение" бортового радиста. Другие переключатели ПНГ-I5К "РИ-65 Повторение-Отключение" размещены на панели I6А верхнего электрощитка пилотов (бортового инженера), на панели левого пульта IIА управления защитой и грузами (левого пилота), на панели I2А управления обогревом стекол (правого пилота) и на панели Н25А верхнего щитка штурмана. Система питается постоянным током напряжением 27в через два автомата защиты АЗРГК-5, установленных в РУ23 и РУ24.

Принцип действия системы речевой информации основан на использовании многоканальной записи сигналов речевого спектра на магнитную ленту и воспроизведение их. Запись и воспроизведение производится с помощью I6-канальной универсальной головки в двухблочном исполнении и лентопротяжного механизма, размещенных в блоке РИ-65-I0.



РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТОВ ЗАЩИТЫ СИСТЕМЫ РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ

фиг.I



БЛОК СХЕМА СИСТЕМЫ РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ
фиг.2

Речевые сообщения записываются на соответствующие каналы перед установкой блоков РИ-65-10 на самолет с помощью наземного пульта РИ-65-50.

Сигнал от самолетной системы с датчика, промежуточного реле или загоревшейся сигнальной лампы поступает в коробку К20, выполняющую несколько функций по формированию сигналов.

На выходе из коробки К20 сформированные сигналы, число которых сокращено до количества речевых сообщений (см.таблицу I), поступают в один из двух блоков РИ-65-10. В каждом блоке сигналы проходят отбор по степени важности - в первую очередь пропускаются сигналы с меньшим порядковым номером (согласно таблице I). Затем сигналы поступают

на линейный коммутатор магнитных головок для включения соответствующей ячейки. Одновременно с этим включается лентопротяжный механизм, магнитная лента начинает транспортироваться мимо щелей головок с постоянной скоростью. Скорость воспроизведения равна скорости записи.

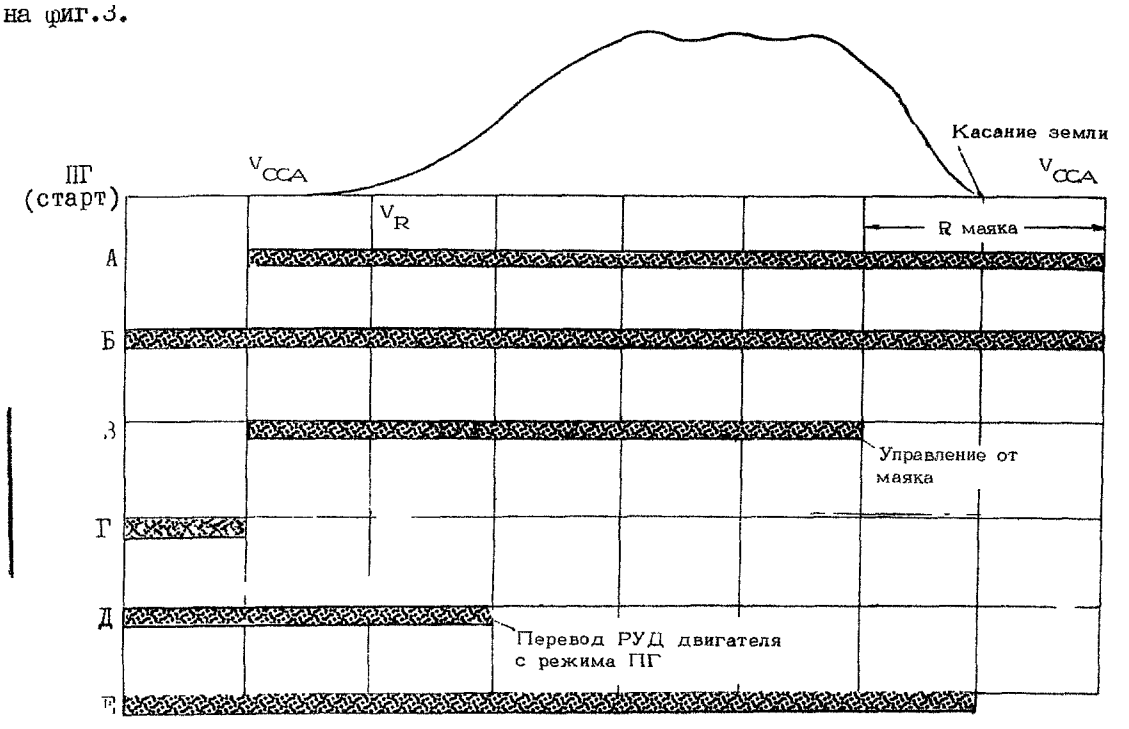
Переменный магнитный поток ленты замыкается через сердечник головки и индицирует в ее обмотке ЭДС, соответствующую скорости изменения остаточной намагниченности ленты. Каждый элемент ленты, выходящий из магнитного поля головки, сохраняет остаточную намагниченность. Сигнал, наводимый в обмотке головки, усиливается до необходимой величины с помощью усилителя воспроизведения. При начале движения ленты выдается сигнал на коммутатор подключения выходов, обеспечивающий прохождение напряжений на телефоны экипажа.

После отработки речевого сообщения система возвращается в первоначальное состояние - ждущий режим.

С 083414444

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКЛЮЧАТЬ ПИТАНИЕ АППАРАТУРЫ РИ-65 В РЕЖИМЕ ВЫДАЧИ РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ВРЕМЯ БОЛЕЕ ОДНОГО ЧАСА.
ОБЕСТОЧИВАНИЕ АППАРАТУРЫ РИ-65 ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТРАБОТКИ ПОЛНОГО ЦИКЛА ОДНОГО ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ РЕЧЕВЫХ СООБЩЕНИЙ И ВОЗВРАЩЕНИЯ ЛЕНТОПРОТЯЖНОГО МЕХАНИЗМА В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.

Блок РИ-65-I0 позволяет записывать и воспроизводить не более I6 речевых сообщений. Для обслуживания систем согласно перечню в таблице I необходимы два блока, соединенных последовательно по приоритету речевого сообщения. Всю информацию, т.е. полностью все речевые сообщения, прослушивают командир корабля и правый летчик, остальные члены экипажа прослушивают определенные сообщения согласно таблице I, при этом речевое сообщение о пожаре выдается в эфир через радиостанцию командира корабля. Зоны возможного появления соответствующих речевых сообщений в зависимости от режимов полета показаны на фиг.3.



ЦИКЛОГРАММА ПОЯВЛЕНИЯ СИГНАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕЖИМА ПОЛЕТА

фиг.3

141

Таблица

Перечень речевых сообщений системы РИ-65 и распределение их между членами экипажа

Номер сигнала п/п	№ канала по степени важности	Текст речевого сообщения	Тип объединения сигнала	Индекс блокировки	Члены экипажа: Командир корабля	Правый пилот	Штурман	Бортовой радист	Бортовой инженер
		Первый блок РИ-65-10							
I	I	Пожар! Я борт .....! Пожар! Я борт .....! Пожар!	I	Б	■	■			■
2	2								
3	3	Угол атаки уменьшить!	I	А	■	■			
4	4	Крен велик!	II	А	■	■			
5	5	Скорость уменьшить!	I	А	■	■			■
6	6	Шасси выпустить!	I	А	■	■			■
7	7	Опасная разгерметизация!	I	В	■	■	■	■	■
8	8	Опасный перепад! Разгерметизируй!	I	Б	■	■	■	■	■
9	9	Управление ногой переключить на педали!	I	Г	■	■			
I0	I0	Управление ногой отключить!	I	А	■	■			
II	II	Тормозные щитки убрать!	I	Д	■	■			■
I2	I2	Бустерное управление проверить!	III	Б	■	■			■
I3	I3	САУ! Боковой канал проверить!	I	А	■	■			
I4	I4	САУ! Продольный канал проверить!	I	А	■	■			по 0023441200
I5	I5	Электроснабжение проверить!	III	В	■	■		■	по 0023441200
I6	I6	Первый аппарат РИ-65 функционирует!	–	+27в	■	■		■	
		Второй блок РИ-65-10							
I	I7	Первый двигатель проверить!	II	Е	■	■			■
2	I8	Второй двигатель проверить!	II	Е	■	■			■

Продолжение таблицы

Номер сигнала п/п	№ канала по степени важности	Текст речевого сообщения	Тип объединения сигнала x)	Индекс блокировки	Члены экипажа				
					Командир корабля	Правый пилот	Штурман	Бортовой радист	Бортовой инженер
3	I9	Третий двигатель проверить!	II	E	■	■			■
4	20	Четвертый двигатель проверить!	II	E	■	■			■
5	2I	Кондиционирование проверить!	III	B	■	■			■
6	22	Дым в грузовой кабине!	I	Б	■	■			■
7	23	Гировертикаль проверить!	III	A	■	■	■		
8	24	Вычислитель "Купола" проверить!	I	B	■	■	■		
9	25	Облучение радиолокатором!	I	B	■	■		■	■
I0	26								
II	27	Проверь заданную высоту!	I	B	■	■	■		
I2	28	Прошел заданную высоту!	I	A	■	■	■		
I3	29	Опасное сближение!	I	B	■	■	■		
I4	30	Скорость превышена! Проверь механизацию!	I	A	■	■	■		
I5	3I	Автомат тяги проверить!	I	A	■	■		■	■
I6	32	Второй аппарат РИ-65 функционирует!	-	+27в	■	■		■	■

ПРИМЕЧАНИЕ. x) В графе "Тип объединения сигнала" цифры I, II, III обозначают:

I – сигнал вводится в систему непосредственно или с помощью промежуточного реле. Каждый сигнал вызывает соответствующее речевое сообщение.

II – несколько сигналов объединяются между собой логической схемой "ИЛИ" и вызывают одно общее речевое сообщение.

III – несколько сигналов объединяются схемой повторения и вызывают одно общее речевое сообщение, возникающее при поступлении каждого последующего сигнала без снятия предыдущего.

жж) В графе "Индекс блокировки" соответствующими буквами обозначается момент и продолжительность включения линии речевого сообщения:

А – от срабатывания сигнализатора скорости ССА 0,7-2,2И (70±50 км/час) при взлете и в конце полета.

Б – от установки РУД в положение "Полный газ" (ПГ) до срабатывания ССА 0,7-2,2И при посадке.

В – от замыкания контактов ССА 0,7-2,2И до появления сигнала "Управление от маяка".

Г – от установки РУД в положение "ПГ" до срабатывания ССА 0,7-2,2И при взлете.

Д – от установки РУД в положение "ПГ" до перемещения РУД на другой угол.

Е – от установки РУД в положение "ПГ" до обжатия амортизатора шасси (при посадке).

2. Работа (фиг.4,5)

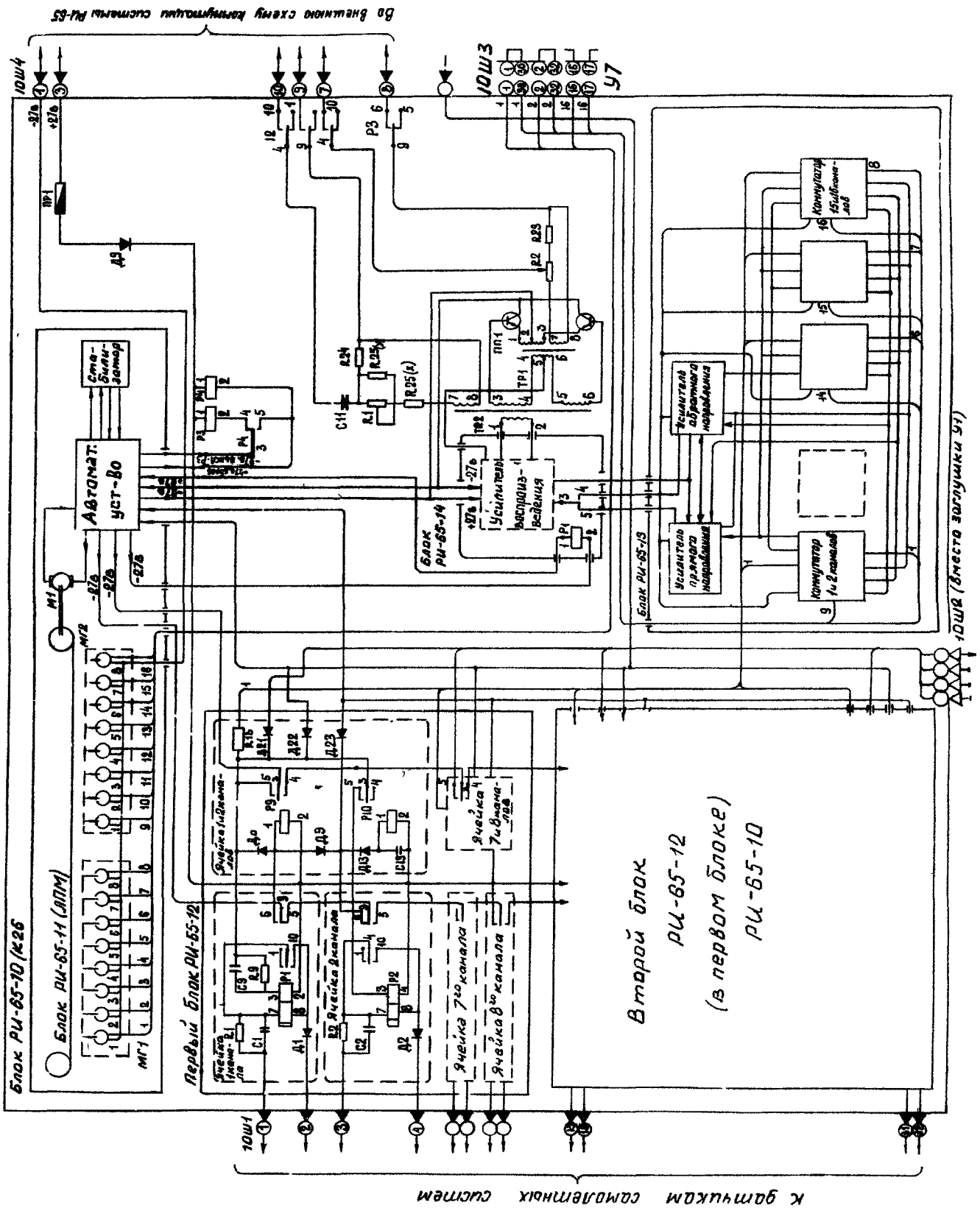
При поступлении сигнала напряжением +27в от датчика или промежуточного реле на обмотку реле РI первого канала (в блоке РИ-65-I0), реле РI срабатывает, через его контакты 6-9 напряжение -27в с автоматического устройства блока РИ-65-II подается на обмотку реле Р9. После срабатывания реле Р9 замыкаются контакты 3-5 и через диод ДI7 реле самоблокируется. Одновременно с этим -27в получают: вторая обмотка реле РI через С9 и R9 и через диод Д2I и монтажную заглушку УI реле РI и Р2 (при необходимости включения самолетной радиостанции и подачи на ее вход сигнала речевого сообщения).

Заглушка УI, позволяющая изменением перемычек производить выборочное включение связной радиостанции в режим передачи заменена разъемом I0-Ш2, который используется для разделения речевых сообщений между членами экипажа.

После включения автоматического устройства на время обработки речевого сообщения отрицательный потенциал -27в с контакта 9 реле РI снимается. Это предотвращает возможность включения других каналов считывания речевых сообщений при поступлении на них сигналов с датчиков.

В случае одновременного поступления в блок РИ-65-I0 сигналов от нескольких датчиков отработка сообщения идет последовательно, цикл за циклом, по возрастанию порядковых номеров. Это достигается подачей -27в на контакты 9 реле Р2-РI6 в блоках РИ-65-I2 через НЗ контакты впереди стоящих реле.

Следовательно, при поступлении сигналов от всех датчиков срабатывают реле всех I6 каналов, но отрабатывается только первое сообщение. Воспроизведение следующего сообщения начнется только после окончания предыдущего сообщения. Автоматическое устройство блока РИ-65-II включает ЛПМ, который транспортирует звуконоситель мимо щелей магнитных головок (МГI и МГ2). Воспроизводимый сигнал с магнитной головки через монтажную заглушку У7 поступает на ячейку коммутатора головок I первого и второго каналов.



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСХЕМА БЛОКА РИ-65-10
(упрощенная)
фиг.4

БУСТЕР РУЛЯ ВЫСОТЫ (РП 1й, 2й, ЭЛЕРОНОВ) ОТКАЗ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

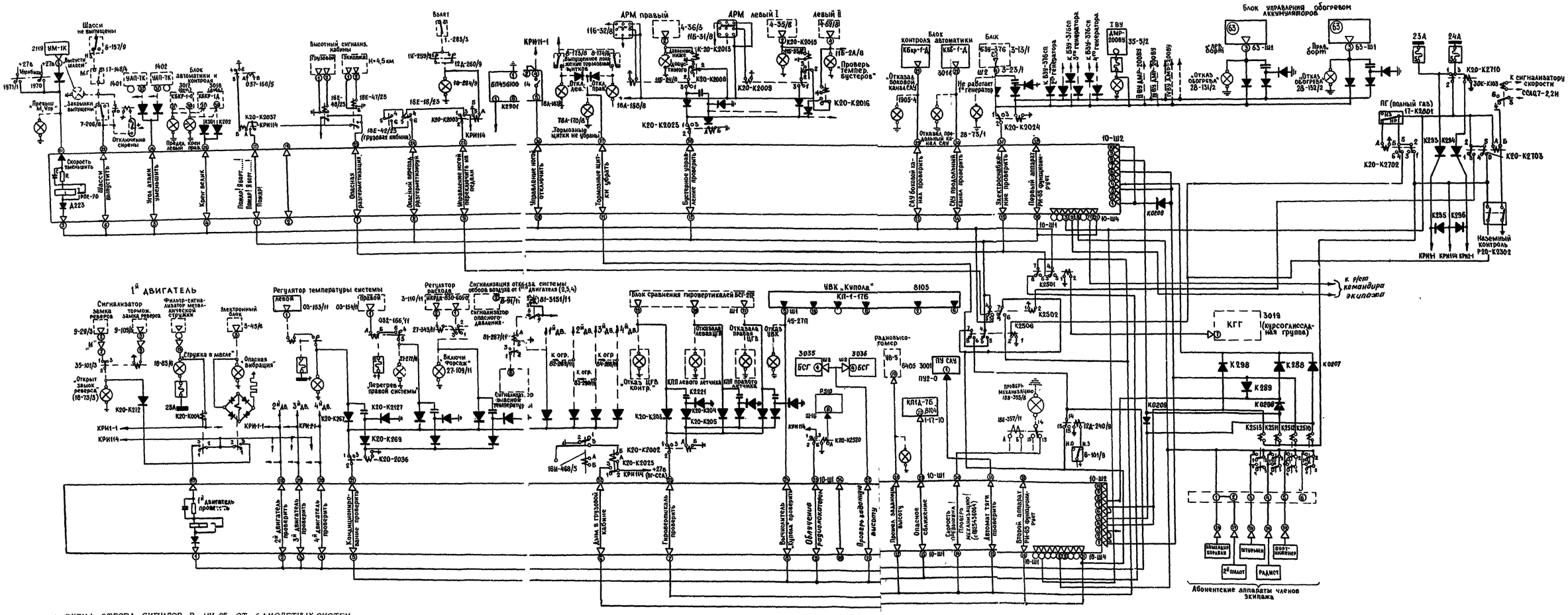


СХЕМА ОТБОРА СИГНАЛОВ В РИ-65 ОТ САМОЛЕТНЫХ СИСТЕМ

ФИГ.5

При движении носителя в прямом направлении сигнал, поступая на усилитель прямого направления, усиливается и через контакты 5-3 реле РI подается на вход усилителя воспроизведения (олок РИ-65-I4).

При движении носителя в обратном направлении сигнал поступает на вход усилителя произведения через усилитель обратного направления и контакты 3-4 того же реле.

Речевое сообщение, усиленное до величины I00в, с трансформатора ТРI (обмотка 7-8) через замкнувшиеся контакты 4-I0 и 6-9 реле Р3, которое включается одновременно с включением ЛПМ от напряжения, поступающего с автоматического устройства блока РИ-65-II, через НЗ контакты реле Р4 поступает на телефоны экипажа.

После отработки ЛПМ (окончание речевого сооощения) носитель устанавливается в исходное положение и с блока РИ-65-II поступает потенциал -27в, который возвращает реле РI и Р2 в исходное положение.

Одновременно с помощью автоматического устройства с блока РИ-65-II кратковременно отключается -27в (с контакта 3 реле Р9 блока РИ-65-I2), снимая этим с реле Р9 самоолокировку. Реле Р9 возвращается в исходное положение. С контакта 3 реле Р4 сигнал -27в также снимается и обмотка Р3 обесточивается.

При этом выход усилителя воспроизведения отключается от телефонов летчика.

В тех случаях, когда одно речевое сооощение, например "Электроснабжение проверить", воспроизводится от сигнала отказа четырех генераторов, такой сигнал, поступая в коробку К20, объединяется (суммируется) с помощью модулей повторения (ячеек).

Напряжение +27в от одного генератора поступает на обмотку реле Р (К2024) через конденсатор СI и диод ДI в коробке К20.

Реле Р сраоатывает и удерживается в таком состоянии в течение зарядки конденсатора. После зарядки конденсатора обмотка реле обесточивается и сигнал +27в поступает в блок РИ-65-I0 - начало воспроизведения речевого сообщения.

При поступлении напряжения +27в с другого генератора (датчика) реле Р (К2024) получает питание через конденсатор С2 и диод Д2 другой ячейки. Во время зарядки этого конденсатора напряжение +27в в олок РИ-65-I0 не поступает. После окончания зарядки конденсатора С2 реле Р (К2024) отпускает свои контакты и вновь подает напряжение +27в на вход РИ-65-I0, вызывая повторение речевого сооощения.

Для повторного прослушивания речевой информации необходимо нажимной переключатель одного из членов экипажа установить в положение "Повторение"

В этом случае разрывается цепь питания обмотки реле Р6 и датчики отключаются от входа блока РИ-65-10. После отпускания переключателя реле Р6 включается и при наличии сигнала от какого-либо датчика блок РИ-65-10 выдает речевое сообщение, которое поступает на телефоны экипажа.

При необходимости отключения воспроизводимого сообщения от телефона летчика, переключатель устанавливается в положение "Откл." При этом в блок РИ-65-10 подается -27в на:

реле Р1 и Р2, которые, возвращаясь в исходное положение, отключают блок РИ-65-10

реле Р4, которое, срабатывая, своими контактами разрывает цепь питания обмотки реле Р3 и отключает речевое сообщение от выхода РИ-65-10;

реле реверса автоматического устройства блока РИ-65-11, переключающее напряжение на электродвигатель так, что звукосниматель возвращается в исходное (среднее) положение.

Для проверки работоспособности блоков РИ-65-10 нажимается кнопка проверки и на ячейку канала "16" поступает +27в. При этом выдаются речевые сообщения "Первый аппарат РИ-65 функционирует" и "Второй аппарат РИ-65 функционирует".

3. Основные технические данные

Напряжение питания постоянным током, в . . . . . 27±2,7

Мощность, потребляемая одним блоком, вт 35

Число речевых сообщений, регистрируемых одним блоком 16

При каждом поступлении на вход блока сигнала величиной от +20 до +30в (от -20 до -30в), длительностью не менее 50 мсек, с крутизной переднего фронта не более 1 мсек выдается речевое сообщение на телефоны экипажа.

При многократном следовании сигналов от датчика с интервалом менее 50 мсек блок РИ-65-10 реагирует как на непрерывный сигнал.

Предусмотрена возможность отключения и повторения прослушиваемого речевого сообщения.

При одновременном поступлении сигналов от нескольких датчиков речевые сообщения выдаются в зависимости от степени важности.

Величина выходных напряжений, выдаваемых на высокоомные телефоны и вход передатчика, регулируются в пределах, указанных в табл. 2:

Таблица 2

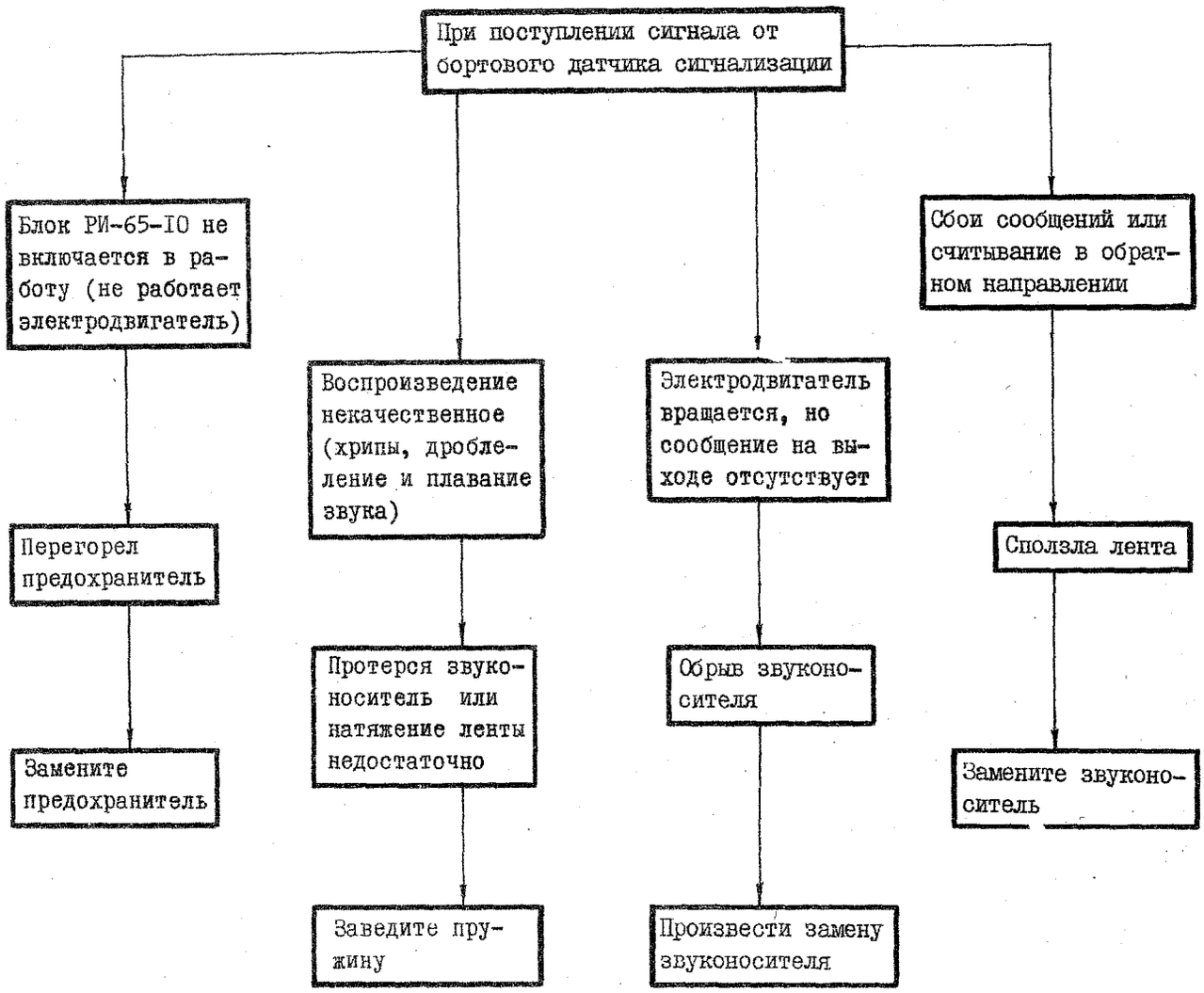
Положение регулятора	Выходное напряжение, в	
	на высокоомных телефонах	на входе передатчика
Крайнее правое	от 80 до I20	I
Крайнее левое	от 20 до 30	от 0,I5 до 0,3

Разборчивость речи, записанной в помещении с уровнем шума, не превышающем 50 дб, и воспроизведенной в условиях самолетного аккустического шума с уровнем I20 дб, не менее 96%.

СИСТЕМА РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ РИ-65

ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

1



ПРИМЕЧАНИЕ. Замена блока кассет и завод пружины производится в мастерских.

2

Звуконоситель не возвращается в исходное состояние

↓

Неисправно реле реверсов в блоке РИ-65-II или не сработал концевой выключатель

↓

Замените реле реверса или концевой выключатель

3

По одному из каналов происходит непрерывная выдача сообщений

↓

Неисправно реле РПС-20 соответствующего канала в блоке

↓

Замените реле

4

При нажатии переключателя в положение "Откл." сообщение не прекращается

↓

Отказ переключателя

↓

Замените переключатель

5

При нажатии кнопки "Проверка" блок РИ-65-I0 не включается

↓

Неисправна кнопка "Проверка"

↓

Замените кнопку "Проверка"

6

Наземное записывающее устройство не имитирует срабатывание датчиков

↓

Сгорел предохранитель

↓

Смените предохранитель

СИСТЕМА РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ РИ-65
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Осмотр/Проверка

Осмотрите блоки РИ-65-I0, коробку К20 и убедитесь в целости и неповрежденности крышек и корпусов, стыковки и контровки штепсельных разъемов, надежности крепления блоков и монтажных проводов.

2. Обслуживание

В блоке РИ-65-I0 смазка лентопротяжного механизма производится на заводе-изготовителе при сборке блока и в течение гарантийного срока эксплуатации дополнительной смазки не требуется.

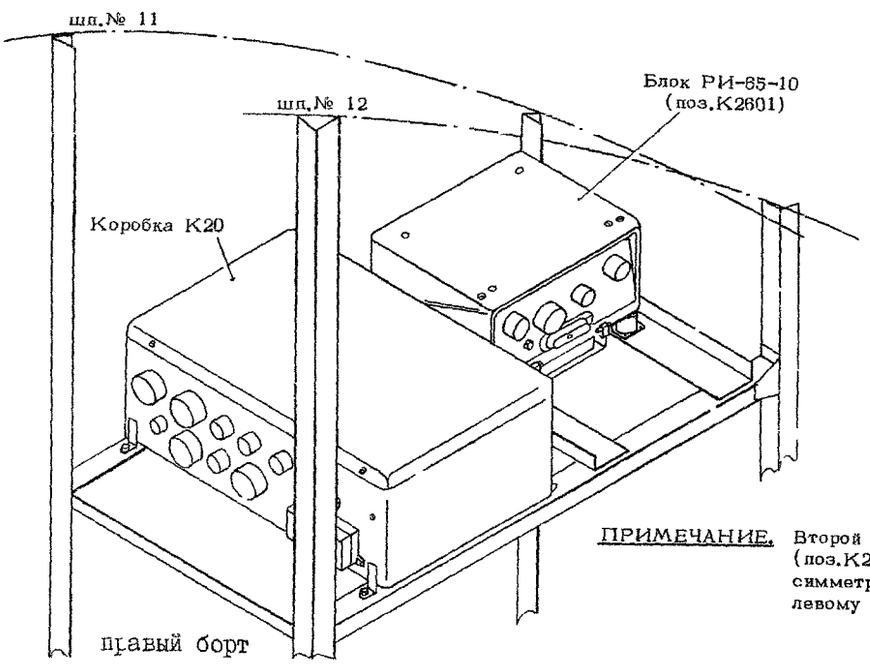
3. Демонтаж/монтаж (фиг.20I)

А. Снятие блока РИ-65-I0

(I) Отсоедините металлизацию блока.

(2) Расконтрите и расстыкуйте штепсельные разъемы.

(3) Отверните винты крепления блока и снимите блок.



ПРИМЕЧАНИЕ. Второй блок РИ-65-10 (поз.К2602) установлен симметрично первому по левому борту фюзеляжа.

УСТАНОВКА БЛОКА РИ-65-10 И КОРОБКИ К20 В ТЕХОТСЕКЕ КАБИНЫ ЛЕТЧИКОВ

фиг.20I

Ь. Установка РИ-65-10

(I) Установите блок на раму крепления.

(2) Заверните винты крепления блока.

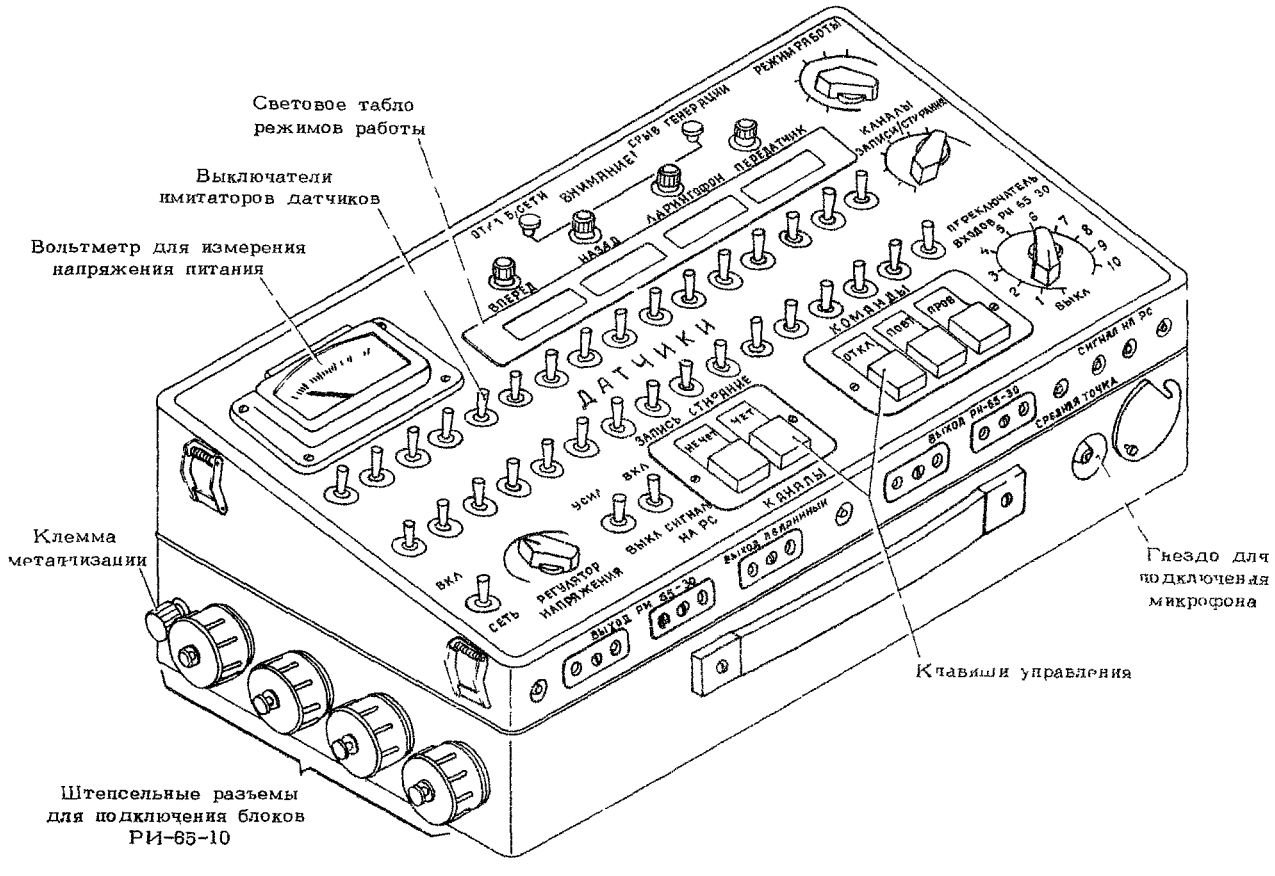
(3) Состыкуйте штепсельные разъемы и законтрите их.

(4) Присоедините к блоку оплетку металлизации.

ПРИМЕЧАНИЕ. Снятие и установка коробки К20 выполняется аналогично снятию и установке блока РИ-65-10.

4. Проверка работоспособности (фиг.202)

ПРИМЕЧАНИЕ. Полный контроль по всем I6 каналам аппаратуры системы РИ-65 на самолете (без автоматизированного контроля) производится в условиях ТЭЧ или мастерских с помощью наземного записывающего устройства – блока РИ-65-50.



БЛОК РИ-65-50

Фиг.202

Для проверки работоспособности:

(I) Включите автоматы защиты сети в РУ23 и РУ24 "Питан.РИ-65".

(2) Включите выключатель "Наземный контроль". Возможно прослушивание отдельных речевых сообщений, сигналы которых присутствуют в данный момент.

(3) Нажмите кнопку "Проверка" и отпустите её.

(4) На телефонах летчиков, радиста и старшего бортового техника прослушиваются речевые сообщения по каналу "I6" обоих блоков РИ-65-I0:

"Первый аппарат РИ-65 функционирует";

"Второй аппарат РИ-65 функционирует".

(5) Отключите выключатель "Наземный контроль" после окончания отработки цикла речевого сообщения (время одного цикла - I2 сек).

(6) Отключите автоматы защиты сети в РУ23 и РУ24 "Питание РИ-65".

ПРИМЕЧАНИЕ. Отключение выключателя "Наземный контроль" и автоматов защиты "Питание РИ-65" до окончания отработки цикла речевого сообщения не допускается во избежании прилипания к головкам магнитной ленты в промежуточном положении.

АППАРАТ РЕЧЕВЫХ СООБЩЕНИЙ РИ-65-I0

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общая часть

Аппарат речевых сообщений РИ-65-I0 предназначен для автоматической выдачи речевых сообщений об аварийных ситуациях в полете на телефоны экипажа при поступлении сигналов от датчиков бортовых систем.

Аппарат речевых сообщений состоит из:

- блока РИ-65-II – лентопротяжного механизма (механический узел);
- блока РИ-65-I2 – выбора сигнала по степени важности;
- блока РИ-65-I3 – линейного коммутатора магнитных головок, обеспечивающего подключение необходимой головки усилителя воспроизведения;
- блока РИ-65-I4 – усилителя воспроизведения.

2. Описание (фиг.I)

Конструктивно аппарат речевых сообщений состоит из радиотехнического и механического узлов, размещенных на амортизационной раме.

Радиотехнический узел состоит из четырех плат с объемным монтажом и выносных радиотехнических элементов, размещенных на основании и корпусе. Корпус блока выполнен в виде коробки со съемной верхней крышкой для обеспечения доступа к элементам узла.

На передней стенке корпуса размещены четыре штепсельных разъема, держатель предохранителя, два потенциометра и фирменная этикетка.

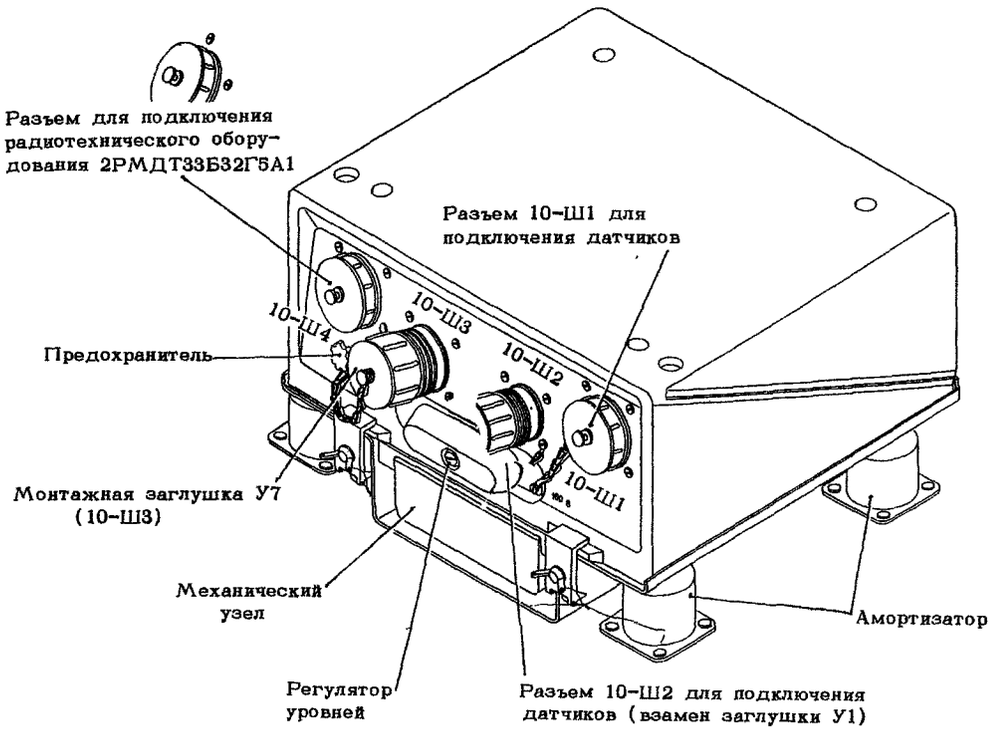
Два средних разъема закрыты монтажными заглушками, потенциометры закрыты специальными крышками.

В нижней части корпуса имеются выступы для крепления блока к амортизационной раме. Основной несущей частью ЛПМ является корпус, на верхней стороне которого установлен подкассетник, концевой выключатель, электродвигатель в экране, магнитные головки, кронштейн с реле и триодом, две стойки и соединительные колодки. Элементы автоматического управления, за исключением трех реле РЭС-9 и триода, установлены на печатной плате, прикрепленной винтами к нижней части корпуса.

Радиотехнический и механический узлы размещаются в двух отдельных отсеках и монтируются совершенно самостоятельно. Каждый отсек закрыт отдельной крышкой. Электрические соединения ЛПМ и радиотехнического узла выполнены через соединительные колодки П1 и П2.

В собранном виде блок РИ-65-10 устанавливается на амортизационную раму и закрепляется на ней с помощью специальных планок. Амортизационная рама установлена на четырех амортизаторах.

Описание и указания по технической эксплуатации аппарата речевых сообщений приведены в разделе 54-40-0.



БЛОК РИ-65-10
фиг.I

КОРОБКА ФОРМИРОВАНИЯ ВХОДНЫХ СИГНАЛОВ И БЛОКИРОВКИ ИХ ПО РЕЖИМАМ ПОЛЕТА К20

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть

Коробка К20 предназначается для размещения элементов электротехнической схемы системы РИ-65, выполняющей следующие функции:

объединение (суммирование) сигналов по логической схеме "ИЛИ";

объединение сигналов по схеме повторения речевого сообщения;

выпрямление сигналов переменного тока;

развязывание цепей;

коммутацию групп сигналов по режимам полета.

2. Описание

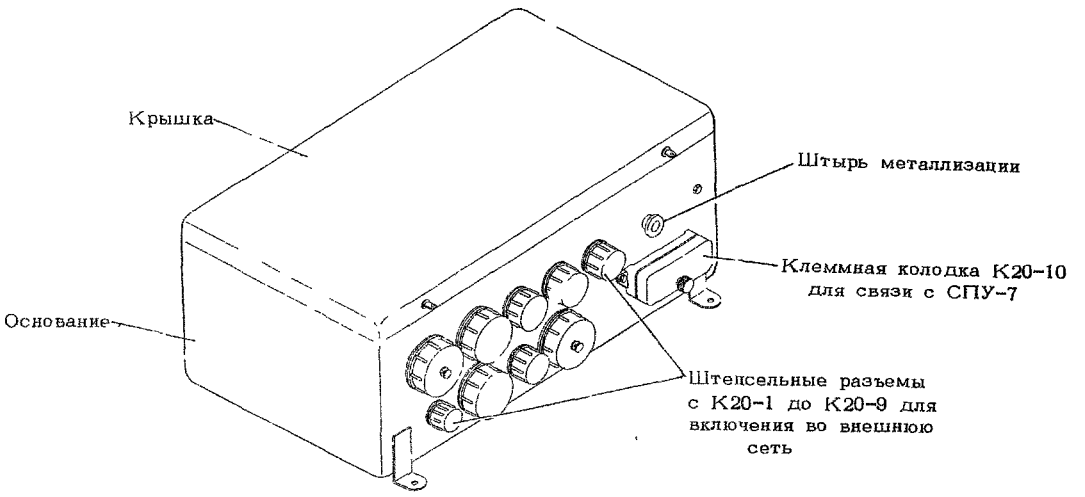
Конструктивно коробка состоит из двух прямоугольных оснований с двумя скошенными углами, размещенных одно над другим.

В нижнем этаже закреплены электротехнические модули, в верхнем установлены реле различных типов, клеммные колодки и минусовые гребенки. Для подсоединения коробки к внешней схеме имеются I0 штепсельных разъемов (вилки и розетки) типа 2РМД.

В коробке К20 размещены модули, реле РЭС-9 и РЭС-48Б, реле ТКН21ПОДГМ, ТПЕ2IПОДГ, ТКЕ2IПОДГ, ТКЕ52ПОДГ, ТКЕ54ПОДГ, реле времени 6П4.56I00I-I4 и диоды Д-223Б.

Все размещенные на двух основаниях элементы закрываются легкосъемным кожухом.

Описание работы, основных технических данных и технической эксплуатации коробки К20, являющейся составной частью системы РИ-65, приведено в разделе 54-40-0.



КОРОБКА (БЛОК) К20

фиг.I

СИСТЕМА ИМИТАЦИИ ВИДИМОСТИ СИВ-I-76

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть (фиг.I и 2)

Система имитации видимости СИВ-I-76 предназначена для имитации ухудшенных условий наблюдения (обзора) взлетно-посадочной полосы и зоны подхода к ней (на посадочной прямой), с целью тренировки и проверки техники пилотирования летного состава при подготовке и допуске к полетам при минимумах для взлета и посадки на самолете Ил-76Т.

Система имитации видимости СИВ-I-76 может быть использована для тренировки и проверки техники пилотирования летного состава только в ночных условиях на аэродромах, оборудованных светотехническими системами ОВИ при следующих метеоусловиях:

высота нижней границы облаков (вертикальная видимость) $H_{нго}$ . . . . . не менее I50 м;

дальность видимости ОВИ ($L_{вид}$) . . . не менее 2000 м;

боковая составляющая скорости ветра $V_{бок}$ . . . . . не более 8 м/с.

Система СИВ-I-76 устанавливается на борт самолета только на время выполнения тренировочно-проверочных полетов. Для этого на самолете предусмотрены установочные места с узлами для крепления блоков системы и бортовой штепсельный разъем для подключения системы к бортовой электросети и датчикам пилотажно-навигационного комплекса.

Система СИВ-I-76 на аэродроме со светотехнической системой ОВИ обеспечивает имитацию видимости, соответствующую минимумам:

для взлета - 200 и 400 м;

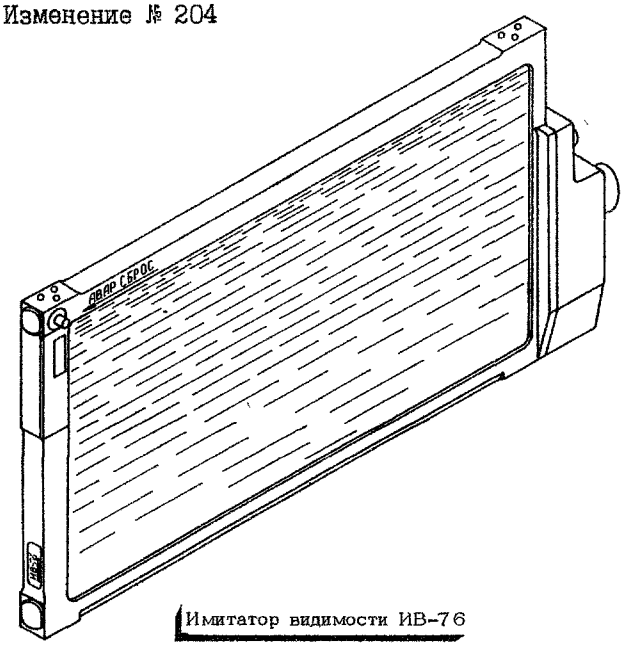
для посадки и ухода на второй круг - 80хI000 м, 60х800 м, 45х600 м, 30х400 м.

Для аварийного "сброса" оптического экрана имитатора видимости, т.е. для отшторивания, на рамке имитатора видимости (перед командиром корабля) и на пульте управления (перед вторым пилотом) имеется кнопка для аварийного "сброса" экрана.

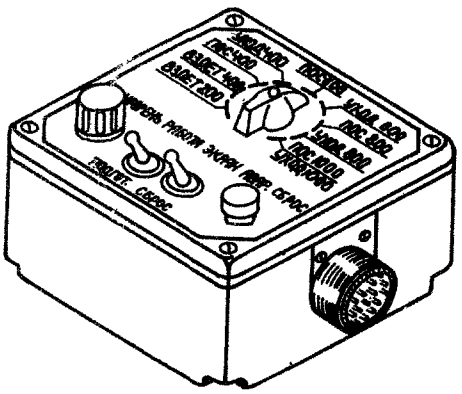
Тренировки и проверки техники пилотирования летного состава производятся по программам, утвержденным Министерством гражданской авиации.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

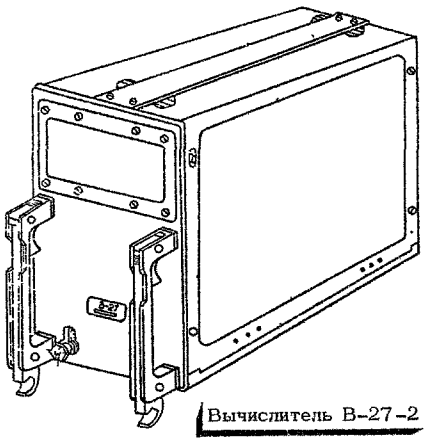
Изменение № 204



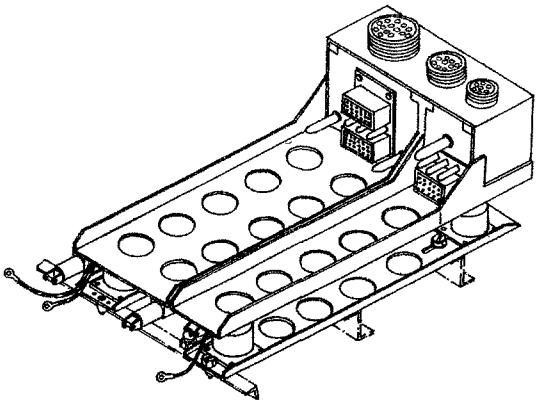
Имитатор видимости ИВ-76



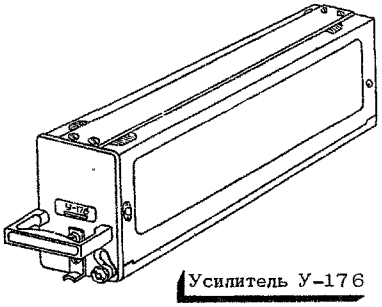
Пульт управления ПУ-49



Вычислитель В-27-2



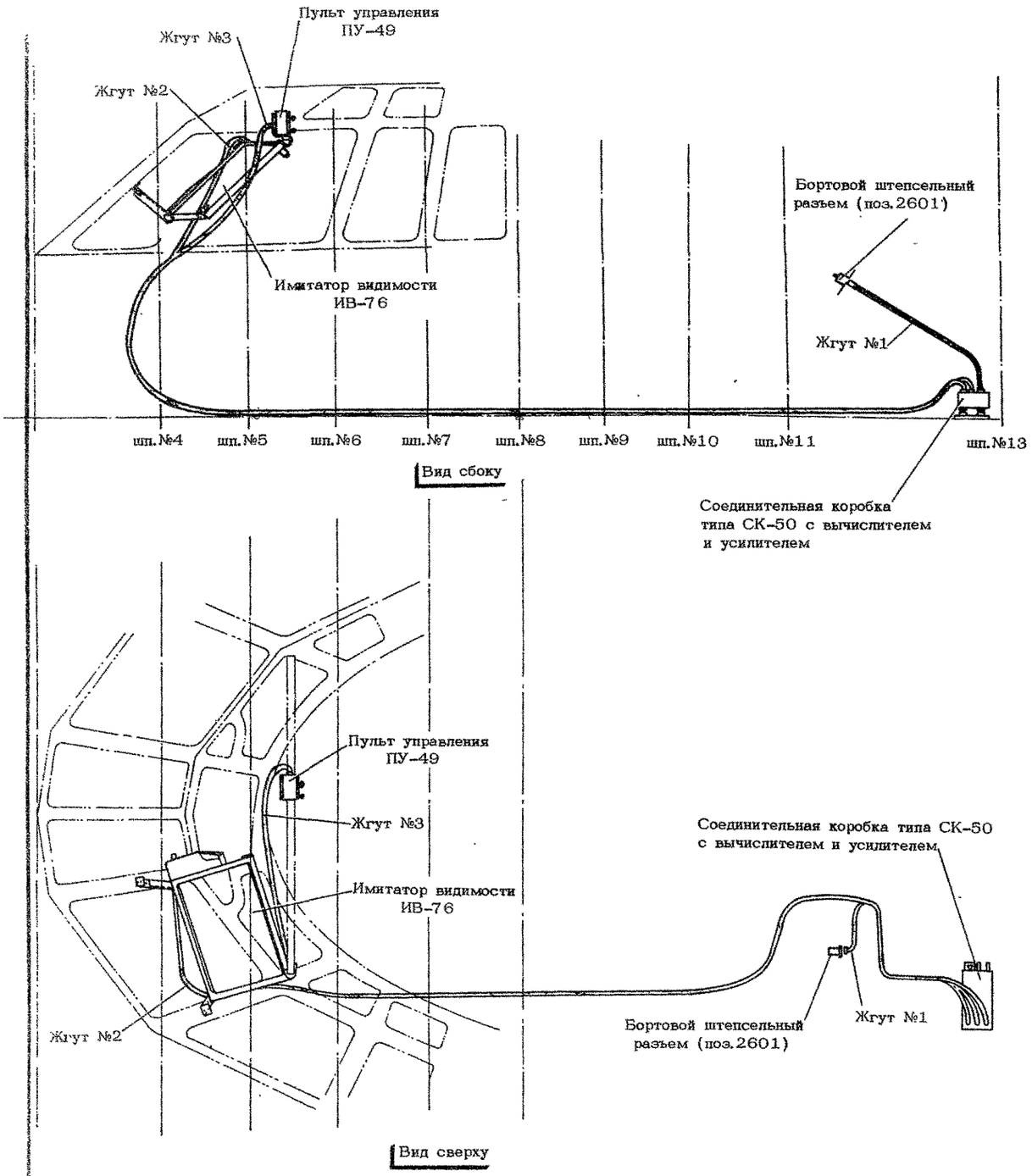
Соединительная коробка типа СК-50



Усилитель У-176

БЛОКИ СИСТЕМЫ СИВ-1-76

фиг.1



РАЗМЕЩЕНИЕ ПРИБОРОВ СИСТЕМЫ ИМИТАЦИИ ВИДИМОСТИ СИВ-1-76

фиг.2

Состав и размещение блоков СИВ-I-76 на самолете

Наименование блока	Количество	Место установки на самолете
Имитатор видимости ИВ-76	I	Рама левого лобового окна (№ 2) фонаря кабины экипажа и штанга над приборной доской пилотов (перед командиром корабля)
Пульт управления ПУ-49	I	Штанга над приборной доской пилотов, I50 мм вправо от оси симметрии самолета (в зоне рабочего места второго пилота)
Соединительная коробка типа СК-50 (СК-50-2)	I	Пол на верхней палубе кабины экипажа между шпангоутами № II-I3 по левому борту (технический отсек)
Вычислитель типа В-27 (В-27-2)	I	Соединительная коробка типа СК-50 (на верхней палубе кабины экипажа между шпангоутами № II-I3 по левому борту)
Усилитель У-I76	I	Соединительная коробка типа СК-50 (на верхней палубе кабины экипажа между шпангоутами № II-I3 по левому борту)
Жгуты № I,2 и 3	3	Прокладываются на самолете при монтаже системы

Автоматы защиты цепей питания "СИВ", через которые подается электропитание в систему СИВ-I-76, расположены на правом распределительном устройстве постоянного тока РУ24 (в кабине экипажа) и на правом распределительном устройстве переменного трехфазного тока напряжением 36 В РУ26 (в кабине экипажа).

Три жгута для электрического соединения блоков системы и подключения ее к борту самолета входят в комплект системы.

2. Описание (фиг.3-9)

2.I. Принцип действия системы

Принцип действия системы состоит в изменении имитируемой дальности видимости ($L_{им}$) путем перемещения специального оптического экрана перед пилотом (относительно уровня его глаз) по командному сигналу, сформированному в вычислительном устройстве системы.

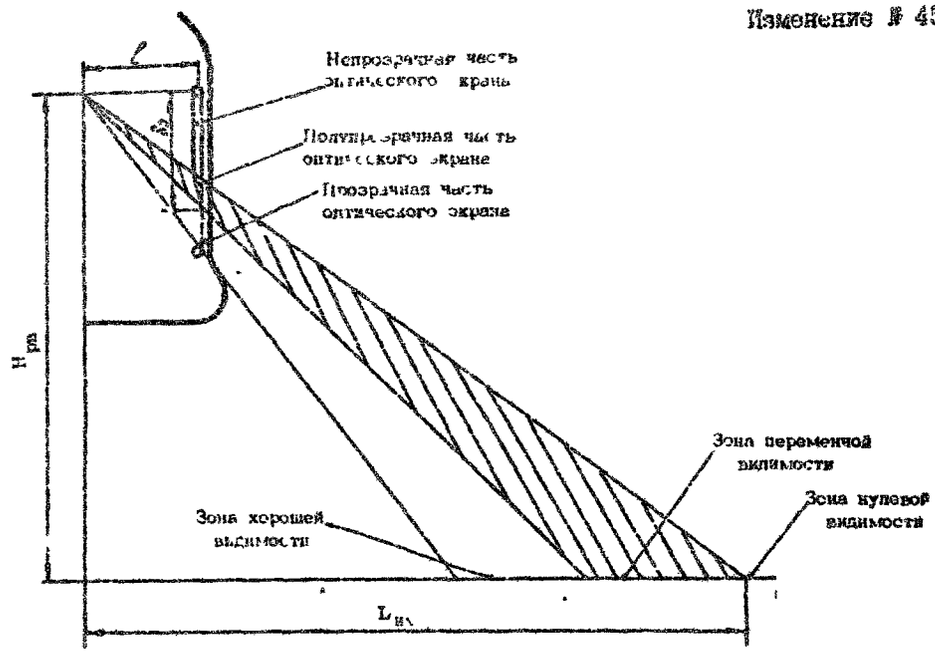
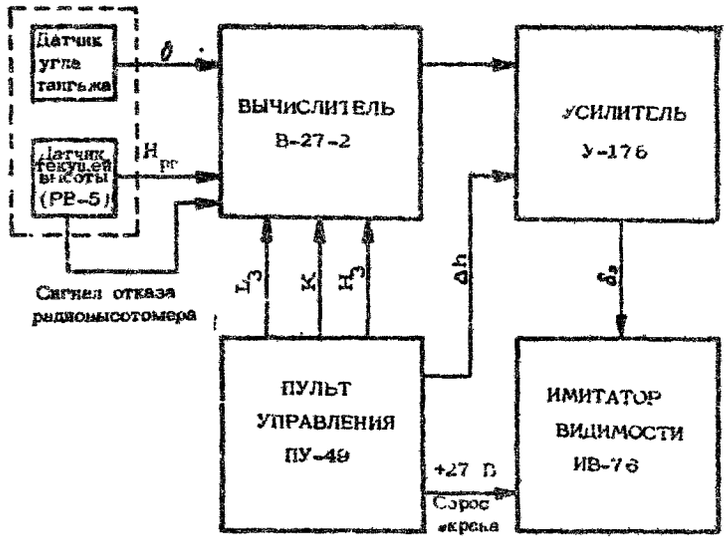


СХЕМА ИЗМЕНЕНИЯ ЗОНЫ ОБЗОРА ВНЕКАБИННОГО ПРОСТРАНСТВА

фиг.3



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА СИВ-1-76

фиг.4

формирование командного сигнала $\delta_э$ для перемещения оптического экрана осуществляется по заданному закону управления, учитывающему текущую высоту полета $H_{рв}$, текущий угол тангажа ϑ и исходные данные, устанавливаемые с помощью пульта управления в соответствии с заданной программой тренировки и проверки техники пилотирования летного состава. Имитация ограниченной видимости (визуального эффекта тумана) достигается за счет оптических характеристик экрана имитатора видимости.

2.2. Краткое описание блоков и узлов их крепления на самолете *)

А. Для монтажа блоков СИВ-I-76 на самолете, на раме левого лобового окна фонаря кабины пилотов установлены два кронштейна с гайками, а на полу в техническом отсеке кабины пилотов – четыре самоконтрящиеся гайки. Эти детали при демонтаже блоков СИВ-I-76 с самолета не снимаются. Дополнительно к указанным деталям каждый комплект СИВ-I-76 укомплектовывается деталями, снимаемыми с самолета вместе с блоками (при демонтаже системы).

Б. Имитатор видимости ИВ-76

Имитатор видимости предназначен для имитации ограниченной видимости, осуществляемой с помощью оптического экрана.

Имитатор видимости представляет собой рамку с оптическим экраном, представляющим собой эластичную пленку с неоднородной оптической плотностью.

Экран смонтирован на двух валиках, установленных на шарикоподшипниках в верхней и нижней частях рамки имитатора. Перемещение экрана осуществляется путем перемотки его с валика на валик.

С правой стороны рамки установлены двигатель и редуктор, а с левой – кнопка аварийного "сброса" экрана. При работе двигатель с помощью редуктора вращает нижний валик.

Имитатор видимости закрепляется на самолете в трех точках: в двух нижних – к кронштейнам на раме окна № 2 фонаря кабины экипажа, и в верхней – к штанге над приборной доской пилотов.

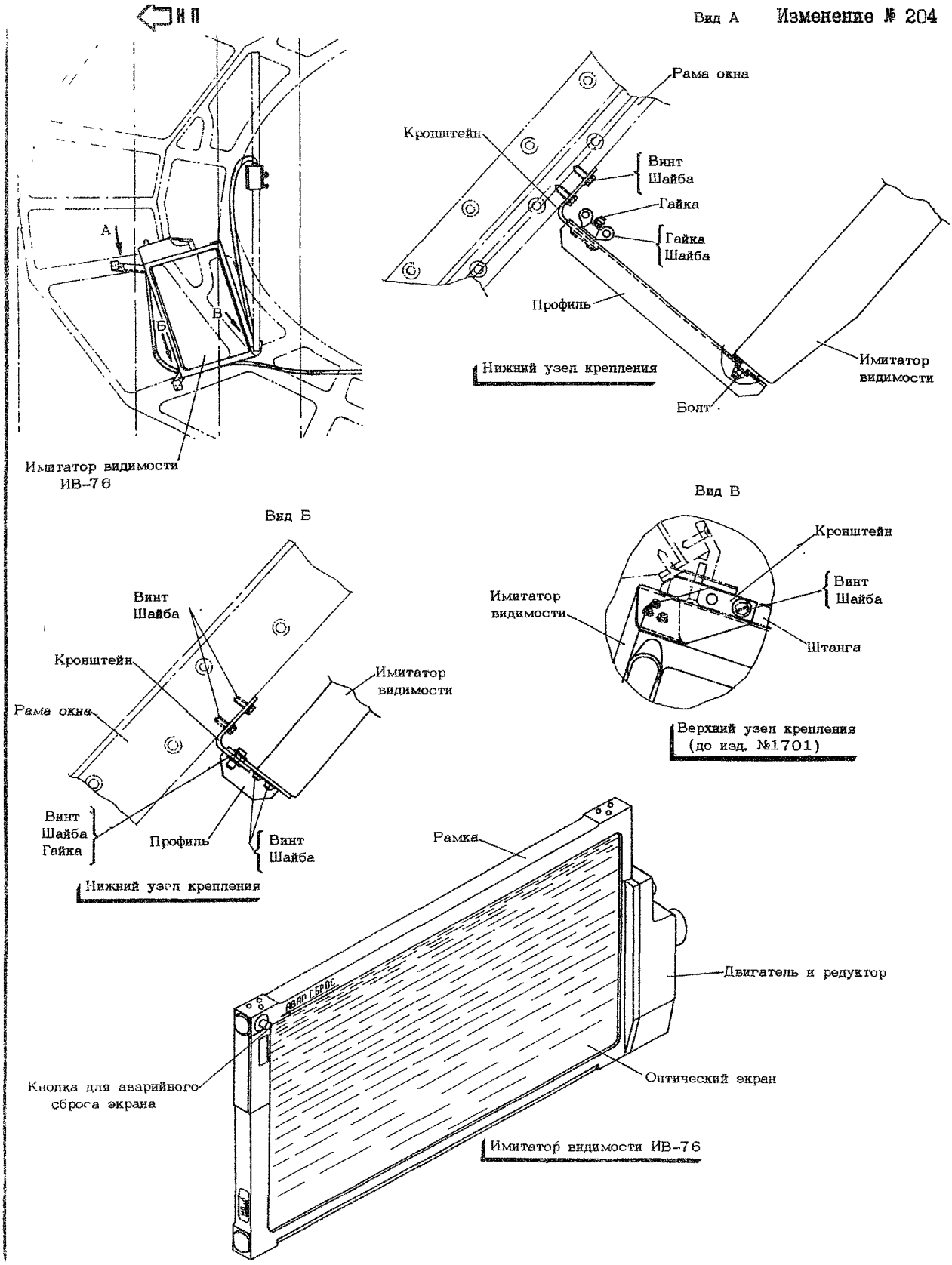
Нижние кронштейны для крепления имитатора видимости имеют болт с шайбой и двумя гайками (правый кронштейн) и самоконтрящуюся гайку (левый кронштейн). Эти кронштейны устанавливаются на каждом самолете и при демонтаже ИВ-76 с самолета не снимаются.

---

*) Подробное описание и указания по эксплуатации СИВ-I-76 см.РЭ разработчика 6Д1.720.000-РЭ

163

Изменение № 204



ИМИТАТОР ВИДИМОСТИ ИВ-76 И УЗЛЫ ЕГО КРЕПЛЕНИЯ

фиг.5

На рамке ИВ-76 установлены два профиля и кронштейн, служащие для установки ИВ-76 на самолете. Для удобства при укладке в тару и хранении, правый профиль на рамке ИВ-76 может быть повернут.

Электрическое соединение имитатора видимости с соединительной коробкой типа СК-50 осуществляется с помощью жгута № 2 (разъемом Ш2).

Масса ИВ-76 - 5,0 кг.

В. Пульт управления ПУ-49

Пульт управления ПУ-49 обеспечивает:

ввод в вычислитель системы заданных коэффициентов управления режимами имитации (галетным переключателем);

переключение режимов работы (переключателем "РАБОТА-ПОДГОТ");

сигнализацию питания системы постоянным током 27 В (кнопкой-лампой "АВАР. СБРОС");

установку исходного положения оптического экрана относительно уровня глаз пилота с помощью ручки "УРОВЕНЬ";

дистанционный сброс оптического экрана (переключателем "ЭКРАН-СБРОС");

аварийный "сброс" оптического экрана (кнопкой-лампой "АВАР СБРОС").

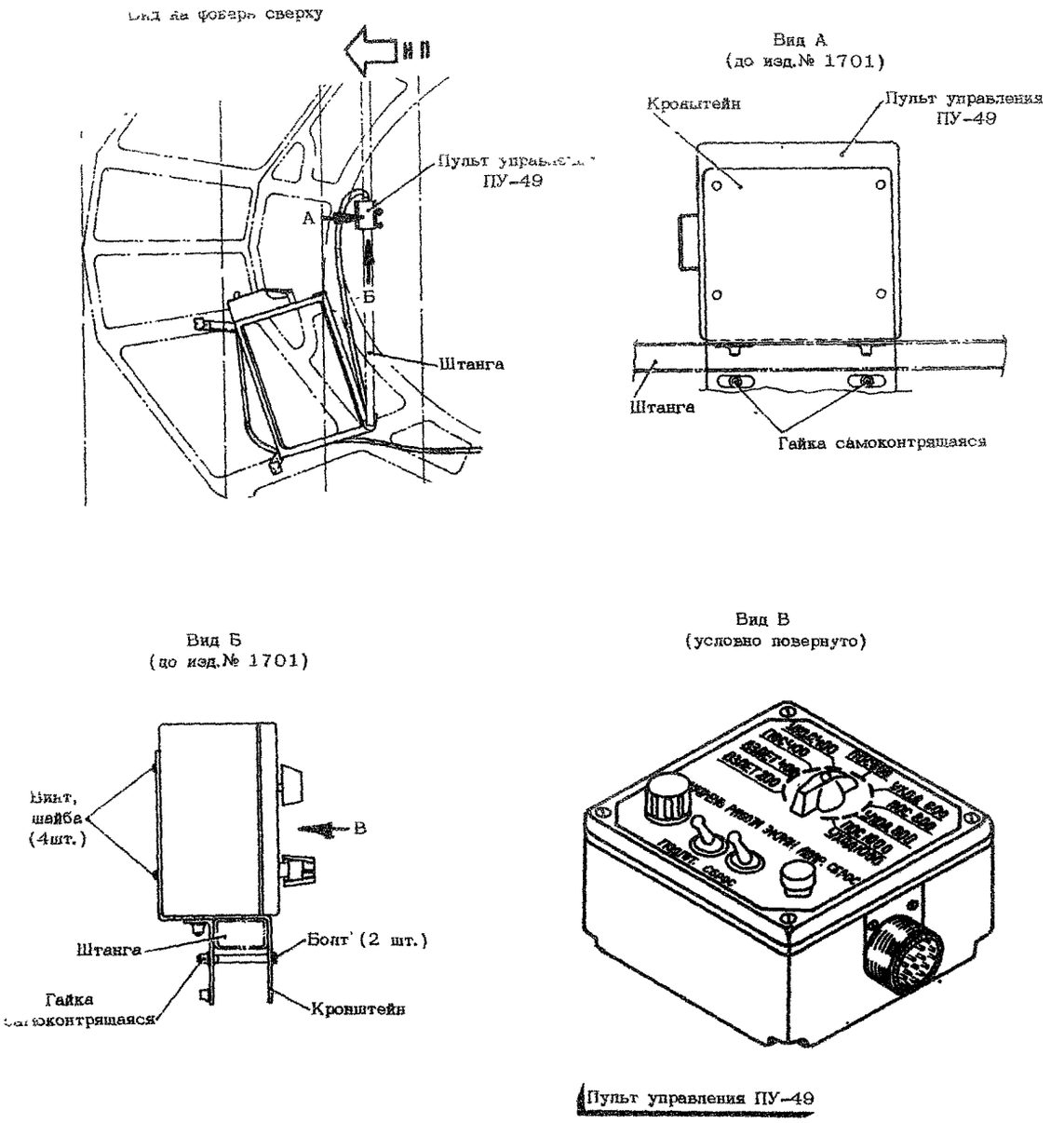
Пульт управления устанавливается на штанге над приборной доской пилотов на расстоянии~150 мм вправо от оси симметрии самолета (до оси симметрии пульта) в зоне рабочего места второго пилота. Крепление пульта на штанге осуществляется с помощью кронштейна, закрепляемого на пульте четырьмя винтами с шайбами, и двух болтов 4929А-5-44-кд и самоконтрящихся гаек на кронштейне (до изделия № 1701). Начиная с изделия № 1701, крепление пульта управления на штанге осуществляется с помощью двух болтов 4929А-5-58-кд и самоконтрящихся гаек 3381А-5-кд.

Электрическая связь пульта управления с соединительной коробкой СК-50-2 осуществляется с помощью жгута № 3 (разъемом Ш2). Масса ПУ-49 - 0,6 кг.

Г. Вычислитель типа В-27

Вычислитель предназначен для формирования командного сигнала, управляющего перемещением оптического экрана имитатора видимости.

Вычислитель устанавливается на соединительной коробке типа СК-50 и закрепляется на ней со стороны передней панели с помощью компенсирующих держателей и замков запорных ручек, а со стороны задней панели - с помощью врубного штепсельного разъема, обеспечивающего электрическую связь вычислителя с системой.



ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ПУ-49 И УЗЛЫ ЕГО КРЕПЛЕНИЯ

фиг.6

На передней панели вычислителя имеется клемма заземления, а на задней панели - сдвоенная вилка штепсельного разъема типа РПКМ и отверстия с фиксирующими кодами.

Масса вычислителя - не более 5,0 кг.

Д. Усилитель У-176

Усилитель У-176 предназначен для работы в следящей системе, отрабатывающей сигналы перемещения оптического экрана имитатора видимости.

Для осуществления электрической связи с системой, на задней панели усилителя имеется вилка штепсельного разъема типа РПКМ; на передней панели - имеется клемма заземления.

Усилитель У-176 устанавливается на соединительной коробке типа СК-50 и закрепляется на ней с помощью зажимного винта коробки, накидываемого на крючок усилителя. Масса усилителя - не более 1,5 кг.

Е. Соединительная коробка типа СК-50

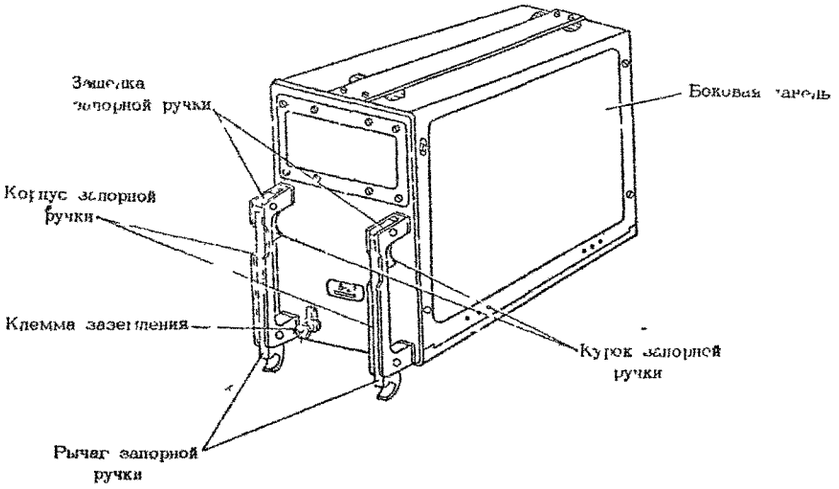
Соединительная коробка предназначена для крепления и амортизации вычислителя и усилителя, а также для электрических соединений приборов системы между собой и с бортовым штепсельным разъемом поз.2601.

Основным элементом конструкции коробки является основание, на котором устанавливаются вычислитель и усилитель. Крепление этих блоков осуществляется при помощи запорных ручек, расположенных на блоке, и компенсирующих держателей и зажима, расположенных на коробке.

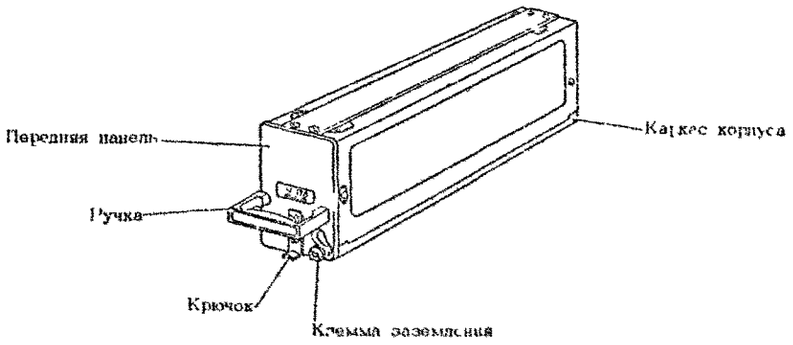
К основанию коробки прикреплена стенка, на внутренней стороне которой установлены фиксаторы и штепсельные разъемы типа РПКМ с кодирующими штырями. На крышке коробки расположены штепсельные разъемы типа 2РМД для присоединения жгутов системы.

Коробка установлена на амортизаторах типа АПН-3, которые установлены на двух полозьях, имеющих отверстия для крепления на самолете (с помощью винтов и самоконтрящихся гаек).

Соединительная коробка устанавливается на полу технического отсека в кабине пилотов (верхняя палуба) между шпангоутами № 11-13 по левому борту и закрепляется при помощи двух винтов 3241А-5-14-кд, двух винтов 3241А-5-18-кд с шайбами и самоконтрящихся гаек. Точки крепления соединительной коробки на полу отсека расположены на расстояниях 700 мм и 1000 мм от оси симметрии самолета (левый борт), 90 мм и 212 мм от шпангоута № 13.

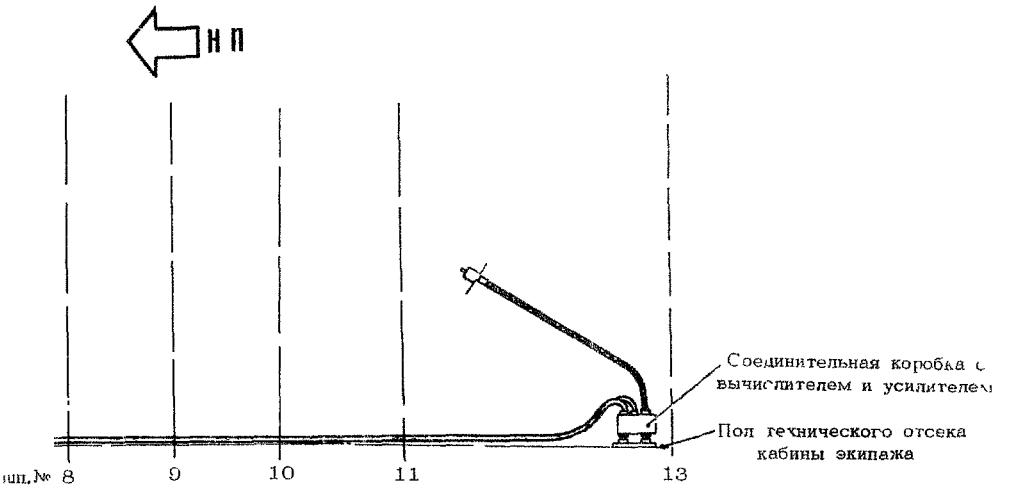


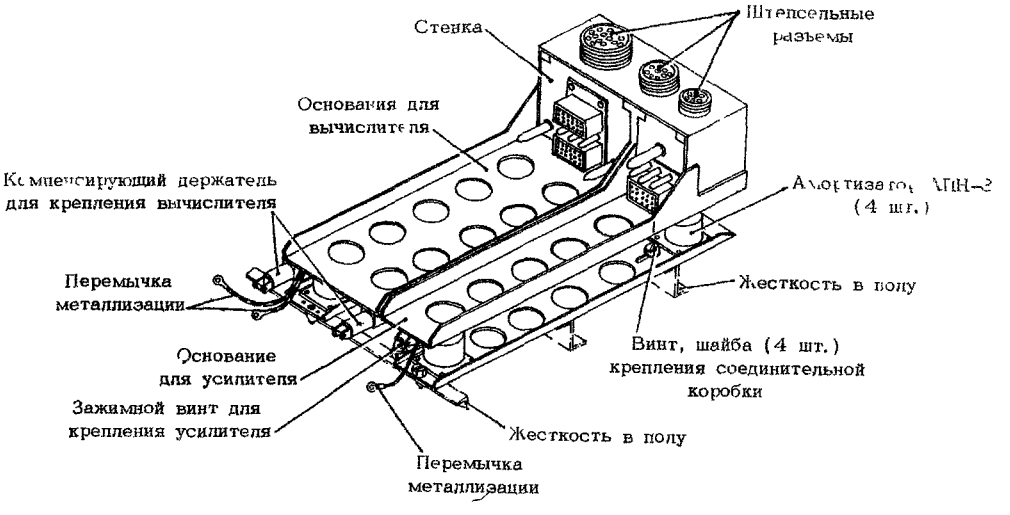
ВЫЧИСЛИТЕЛЬ В-27-2
фиг.7



УСИЛИТЕЛЬ У-176
фиг.8

Изменение № 204





Соединительная коробка (вычислитель и усилитель сняты)

СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА ТИПА СК-50

(установлена на полу)

фиг.9

2.3. Питание системы СИВ-I-76 (фиг.I0)

Приборы системы СИВ-I-76 питаются постоянным током напряжением 27 В от шины 24Б через автомат защиты типа АзРГК-2-2 сер "СИВ" на правом распределительном устройстве постоянного тока РУ24 в кабине экипажа и переменным трехфазным током напряжением 36 В частотой 400 Гц от шин 26 ($Д_I$, $Д_2$, $Д_3$) через автомат защиты АзЖ-2 "СИВ" на правом распределительном устройстве переменного трехфазного тока 36 В РУ26 в кабине экипажа.

Электропитание и сигналы от бортовых датчиков текущей высоты полета (от радиовысотомера), текущего угла тангажа (от резервного авиагоризонта) и исправности радиовысотомера вводятся в один бортовой штепсельный разъем типа 2РМД45БШН50Г8ВI (поз.260I), установленный на кронштейне этажерки в техническом отсеке кабины пилотов по левому борту (ниже блока РК). Рядом с разъемом установлена клеммная колодка (поз.2605), в которую поступают сигналы от пилотажно-навигационного комплекса.

Подключение СИВ-I-76 к этому штепсельному разъему осуществляется с помощью жгута № I, входящего в комплект СИВ-I-76.

3. Работа

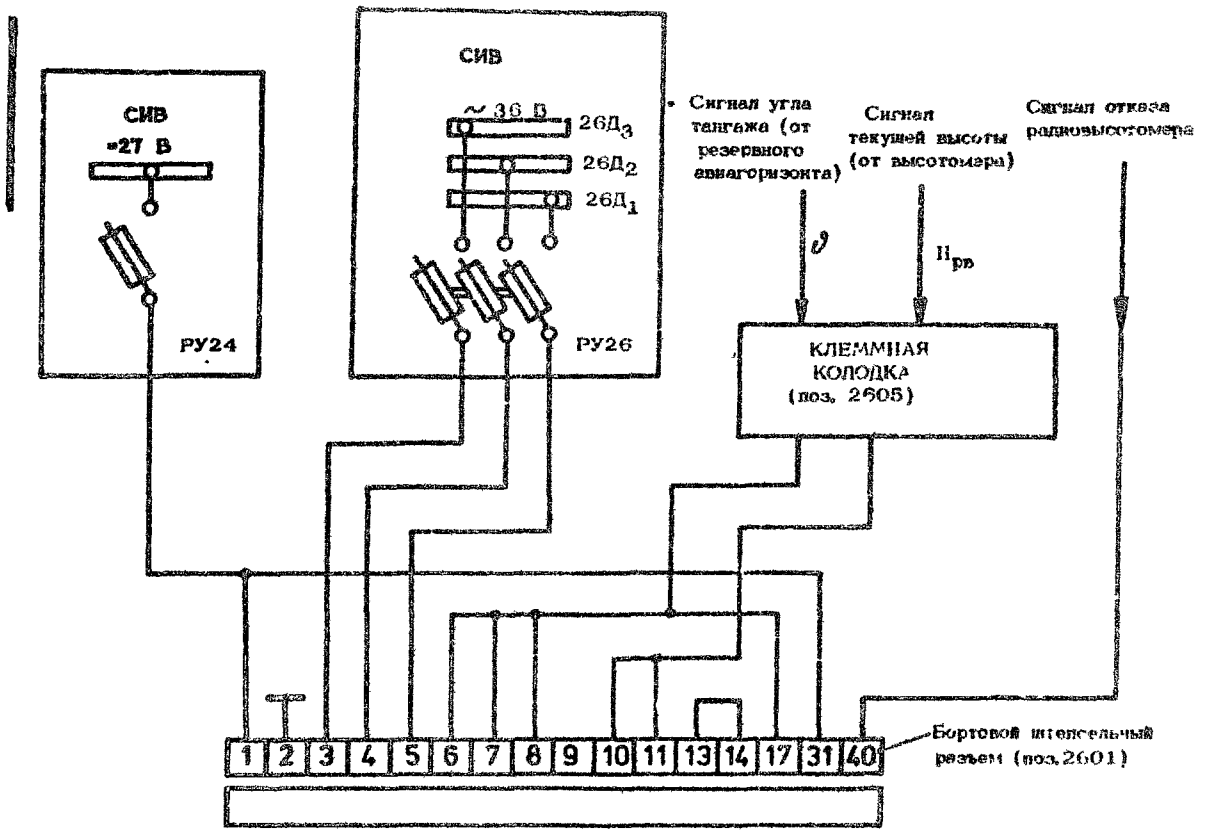
ВНИМАНИЕ! ПРИ ВЫПУСКЕ И УБОРКЕ ШАССИ, А ТАКЖЕ ПРИ ПОЛЕТЕ СВЫШЕ 350 МЕТРОВ ВОЗМОЖНА НЕУСТОЙЧИВАЯ РАБОТА СИВ-I-76 (СБРОС ЭКРАНА). ДЛЯ ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ СИВ-I-76 НЕОБХОДИМО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ "СБРОС-ЭКРАН" УСТАНОВИТЬ В ПОЛОЖЕНИЕ "СБРОС", А ЗАТЕМ В ПОЛОЖЕНИЕ "ЭКРАН".

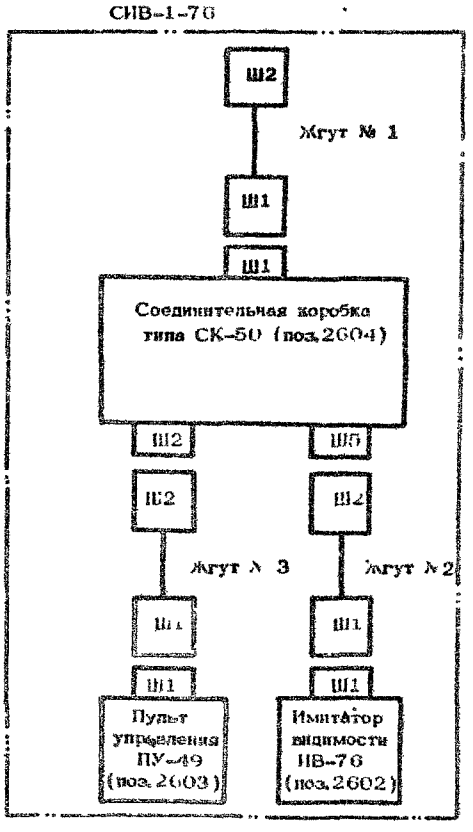
с 00534597 88 для ИЛ-76Т

Для работы системы СИВ-I-76 должны быть включены автоматы защиты цепей питания "СИВ" на РУ24 и РУ26.

Установка заданной программы тренировки и проверки техники пилотирования летного состава производится с пульта управления ПУ-49. С этого же пульта через усилитель У-I76 на имитатор видимости подается сигнал Δh, корректирующий исходное положение оптического экрана относительно глаз пилота при посадке его в кресло.

Формирование командного сигнала, управляющего перемещением оптического экрана, происходит в вычислителе В-27. Получая от бортовых датчиков сигналы текущей высоты и угла тангажа, а с пульта управления ПУ-49 сигналы заданной высоты $H_з$ (высоты, на которой достигается заданная имитируемая дальность видимости), заданной дальности видимости $L_з$ и коэффициента интенсивности изменения дальности видимости К, вычислитель формирует и подает на усилитель У-I76 сигнал управления движением оптического экрана $\delta_э$. Усиленный в У-I76 сигнал $\delta_э$ поступает в имитатор видимости, оптический экран которого переместится относительно уровня глаз пилота в соответствии с величиной этого сигнала, имитируя заданные сложные метеоусловия. При необходимости оптический экран имитатора видимости может быть "сброшен"; это осуществляется путем нажатия на кнопку аварийного "сброса" экрана на пульте управления или на имитаторе видимости.





ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПИТАНИЯ СИСТЕМЫ ИМИТАЦИИ ВИДИМОСТИ СИВ-1-76 И ВВОДА В СИСТЕМУ СИГНАЛОВ ТЕКУЩЕЙ ВЫСОТЫ, УГЛА ТАНГАЖА И ОТКАЗА РАДИОВЫСОТОМЕРА

Фиг. 10

СИСТЕМА ИМИТАЦИИ ВИДИМОСТИ СИВ-I-76

ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Возможные причины ее появления	Метод обнаружения неисправного элемента	Метод устранения неисправности
При включении электропитания системы не горят кнопки-лампы на приборах ПУ-49 и ИВ-76	Отсутствует электропитание системы	Проверьте надежность крепления штепсельных разъемов	(I) Надежнее закрепите штепсельные разъемы (2) Протрите контакты ШР
	Неисправны лампы в кнопках-лампах	Проверьте аварийный сброс экрана	Замените неисправные лампы в кнопках-лампах

СИСТЕМА ИМИТАЦИИ ВИДИМОСТИ СИВ-I-76

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

I. Осмотр/Проверка

(I) Проверьте комплектность СИВ-I-76 и внешнее состояние приборов и крепежных деталей системы.

Убедитесь в том, что:

приборы и крепежные детали не имеют внешних повреждений (вмятин, трещин и т.п.);
оптический экран имитатора видимости чистый, не имеет царапин;
надписи на панелях четкие, не стерты;
переключатели на пульте управления надежно фиксируются в заданных положениях.

(2) Проверьте наличие пломб на приборах в соответствии с перечнем, приведенным в приложении 6ДI.720.00 РО разработчика системы.

(3) Осмотрите монтажные жгуты № I,2 и 3; убедитесь в том, что поверхности жгутов и штепсельных разъемов чистые, изоляция жгутов не повреждена (нет изломов, потертостей).

(4) Осмотрите ленты (перемычки) металлизации; убедитесь в том, что ленты не имеют разрывов жил и других повреждений, плотно соединены с коробкой.

(5) Проверьте состояние амортизации соединительной коробки. Амортизаторы должны обеспечивать свободное, без заеданий, перемещение коробки с вычислителем и усилителем в пределах хода амортизаторов.

(6) Осмотрите кронштейны крепления имитатора видимости на раме левого лобового окна фонаря кабины экипажа; убедитесь в том, что кронштейны не имеют трещин и других механических повреждений, на болте правого кронштейна имеются две гайки и шайба для закрепления имитатора видимости; винты крепления кронштейнов на раме не отвернуты.

(7) Осмотрите бортовой штепсельный разъем для подсоединения системы к борту самолета и убедитесь в том, что он чистый и не имеет повреждений.

(8) Проверьте надежность крепления приборов и контровку креплений. При опробовании рукой приборы системы не должны иметь люфтов относительно мест крепления. Все крепления должны иметь контровку.

(9) Категорически запрещается трогать руками оптический экран ИВ-76.

(I0) Проверку работоспособности системы СИВ-I-76 выполняйте в соответствии с Руководством по технической эксплуатации системы СИВ-I-76 6ДI.720.000 РЭ.

2. Демонтаж/Монтаж

А. Снятие блоков

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ ВЫКЛЮЧИТЕ АВТОМАТЫ ЗАЩИТЫ "СИВ" НА РУ24 и РУ26.

(I) Расконтрите, разъедините штепсельные разъемы и отсоедините жгуты № I,2,3 от бортового штепсельного разъема в техническом отсеке кабины пилотов и от блоков СИВ-I-76 (типа СК-50, ИВ-76 и ПУ-49); снимите и уберите жгуты.

(2) Снимите пульт управления ПУ-49 вместе с кронштейном со штанги над приборной доской, отвернув два болта крепления пульта; отделите пульт от кронштейна (в случае необходимости), уберите пульт, болты и шайбы.

(3) Снимите имитатор видимости ИВ-76 вместе с профилями и верхним кронштейном с рамы окна.

(а) Поддерживая блок, отверните винты его крепления на штанге и кронштейне; отверните на 3-5 оборотов контрящую и крепежную гайки на левом кронштейне.

(б) Снимите блок с рамы окна и установите профиль в походное положение (вдоль рамки).

(в) Завинтите гайки на кронштейне.

(г) Уберите снятые крепежные винты, шайбы и блок.

(4) Снимите соединительную коробку типа СК-50 с вычислителем и усилителем.

(а) Отсоедините перемычку металлизации.

(б) Отвинтите четыре винта крепления коробки к жесткостям в полу в техническом отсеке кабины экипажа.

(в) Снимите коробку с блоками.

(г) Снимите вычислитель и усилитель с коробки (при необходимости).

(д) Уберите блоки, винты и шайбы.

Снятие вычислителя с соединительной коробки.

(а) Отсоедините перемычку металлизации.

(б) Нажмите на курки защелок запорных ручек.

(в) Потянув рычаги запорных ручек на себя, снимите блок с соединительной коробки.

Снятие усилителя с соединительной коробки.

(а) Отсоедините перемычку металлизации.

(б) Снимите проволоку контровки зажимного винта.

(в) Отвинтите и откиньте зажимной винт.

(г) Потянув блок за ручки на себя, снимите его с соединительной коробки.

(5) Вложите приборы системы и монтажный комплект в соответствующую тару и отправьте с лабораторию.

(6) Запишите в паспорте (формуляре) на систему дату и причину снятия системы с самолета, количество часов работы системы на самолете.

Б. Установка блоков

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ ВЫКЛЮЧИТЕ АВТОМАТЫ ЗАЩИТЫ "СИВ" НА РУ24 И РУ26.

(I) Установка усилителя на соединительную коробку типа СК-50.

(а) Установите усилитель по направляющим на основание коробки, плотно состыкуйте штепсельные разъемы.

(б) Откиньте зажимной винт коробки на крючок и зажмите равномерно до упора.

(в) Законтрите зажимной винт проволокой.

(г) Присоедините соответствующую перемычку металлизации коробки к клемме металлизации усилителя.

(2) Установка вычислителя на соединительную коробку типа СК-50.

(а) Установите вычислитель по направляющим на основание коробки и плотно состыкуйте штепсельные разъемы.

(б) Нажмите на курки защелок запорных ручек вычислителя, откиньте рычаги и введите их в серьги компенсирующего держателя коробки.

(в) Нажмите на рычаги запорных ручек и дошлите вычислитель до срабатывания защелок.

(г) Присоедините соответствующую перемычку металлизации коробки к клемме металлизации вычислителя.

(3) Установка соединительной коробки типа СК-50 с блоками.

(а) Установите соединительную коробку с вычислителем и усилителем на пол в техническом отсеке кабины пилотов по левому борту так, чтобы отверстия в полозьях коробки совпали с самоконтрящимися гайками в жесткостях.

Изменение № 204

(б) Закрепите коробку четырьмя винтами, при этом под винты, закрепляющие заднюю часть коробки, установите шайбы.

(в) Присоедините перемычку металлизации коробки.

(4) Установка имитатора видимости ИВ-76.

(а) Отвинтите на 3-5 оборотов две гайки на левом кронштейне на раме окна № 2 фонаря кабины экипажа.

(б) Разверните профиль на рамке имитатора видимости в положение для установки на самолет, установите имитатор видимости профилями на два кронштейна на раме окна № 2 фонаря кабины экипажа, а верхним кронштейном на штангу, поддерживайте блок.

(в) Закрепите имитатор видимости на кронштейнах и штанге при помощи гаек и винтов с шайбами.

(5) Установка пульта управления ПУ-49.

(а) Установите кронштейн с пультом управления на штангу над приборной доской пилотов на расстоянии~150 мм от оси симметрии самолета к правому борту и закрепите его на штанге двумя болтами с самоконтрящимися гайками.

(6) Подсоедините с помощью накидных гаек штепсельных разъемов жгуты № 1, 2 и 3 к соединительной коробке, пульту управления, к имитатору видимости и к бортовому штепсельному разъему согласно схеме фиг.10, прикрепите жгуты с помощью любых лент (ремешков) к элементам конструкции кабины.

(7) Законтрите штепсельные разъемы контровочной проволокой.

(8) Запишите в паспорте (формуляре) на систему дату установки системы на самолет.

Часть V, глава 55

Фотооборудование

Часть V, глава 55

Фотооборудование

Изменение № 20

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

ГЛАВА 55 - ФОТООБОРУДОВАНИЕ

Глава, Раздел, Подраздел	Стр.	Номер изменения	Дата	Глава, Раздел, Подраздел	Стр.	Номер изменения	Дата
Титул главы 55	-						
Перечень действующих страниц	1(т)	20	10 июля 1978				
Содержание	1(т)	20	10 июля 1978				
55-00	1(т)	20	10 июля 1978				
55-20-0	1(т)	20	10 июля 1978				
	2(т)	20	10 июля 1978				
	3(т)	20	10 июля 1978				
	4(т)	20	10 июля 1978				
	5(т)	20	10 июля 1978				
	6(т)	20	10 июля 1978				
	7/8(т)	20	10 июля 1978				
	9(т)	20	10 июля 1978				
	10(т)	20	10 июля 1978				
	201(т)	20	10 июля 1978				
	202(т)	20	10 июля 1978				
	203(т)	20	10 июля 1978				
	204(т)	20	10 июля 1978				
	205(т)	20	10 июля 1978				

ГЛАВА 55 – ФОТООБОРУДОВАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩЕЕ

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть

Фотооборудование самолета предназначено для фотографирования индикатора блока КП2-4А станции КП2В системы "Купол".

Фотооборудование на самолете представлено фотоустройством ФАРМ-3АК.

ФОТОУСТРОЙСТВО ФАРМ-ЗАК

ОПИСАНИЕ И РАБОТА

I. Общая часть (фиг.I)

Фотоустройство ФАРМ-ЗАК предназначено для фотографирования изображений экранов индикаторов самолетных радиолокационных станций и одновременного визуального наблюдения этих изображений.

На самолете фотоустройство ФАРМ-ЗАК установлено на блоке КП2-4А станции КП2В системы "Купол". Фотоустройство обеспечивает автоматическое переключение режима обзора ("Круг" или "Сектор") в зависимости от режима работы радиолокационной станции. В командном приборе фотоустройства ФАРМ-ЗАК имеется встроенная система освещения надписей и органов управления красным светом.

2. Описание

Фотоустройство состоит из:

фотокамеры;
кассеты (в комплекте 5 кассет);
командного прибора;
лупы наводки;
соединительных кабелей.

Фотокамера

Фотокамера - основная часть фотоустройства, предназначена для фотографирования и одновременного наблюдения изображений на экране индикаторного блока станции.

Фотокамера представляет собой литой корпус, внутри которого смонтированы основные механизмы и оптическая система фотоустройства. На лицевой стороне корпуса камеры находится тубус для наблюдения за экраном индикатора при фотографировании. Окно тубуса имеет смотровое стекло и шторку, которая открывается для наблюдения за экраном. Если за экраном наблюдение не ведется, фотографирование производится только при закрытой шторке.

К противоположной стенке корпуса снаружи прикреплен фланец для крепления фотокамеры к индикаторному блоку станции. В нишу верхней части корпуса со стороны тубуса устанавливается кассета, закрывающаяся крышкой.

Сверху корпуса под съемным кожухом размещены механизм камеры с электродвигателем, электромагнит спуска, счетчик кадров, электрообогреватели кассеты, контактная группа сигнализации перемотки пленки, часы с обогревателем и две платы с элементами электросхемы камеры.

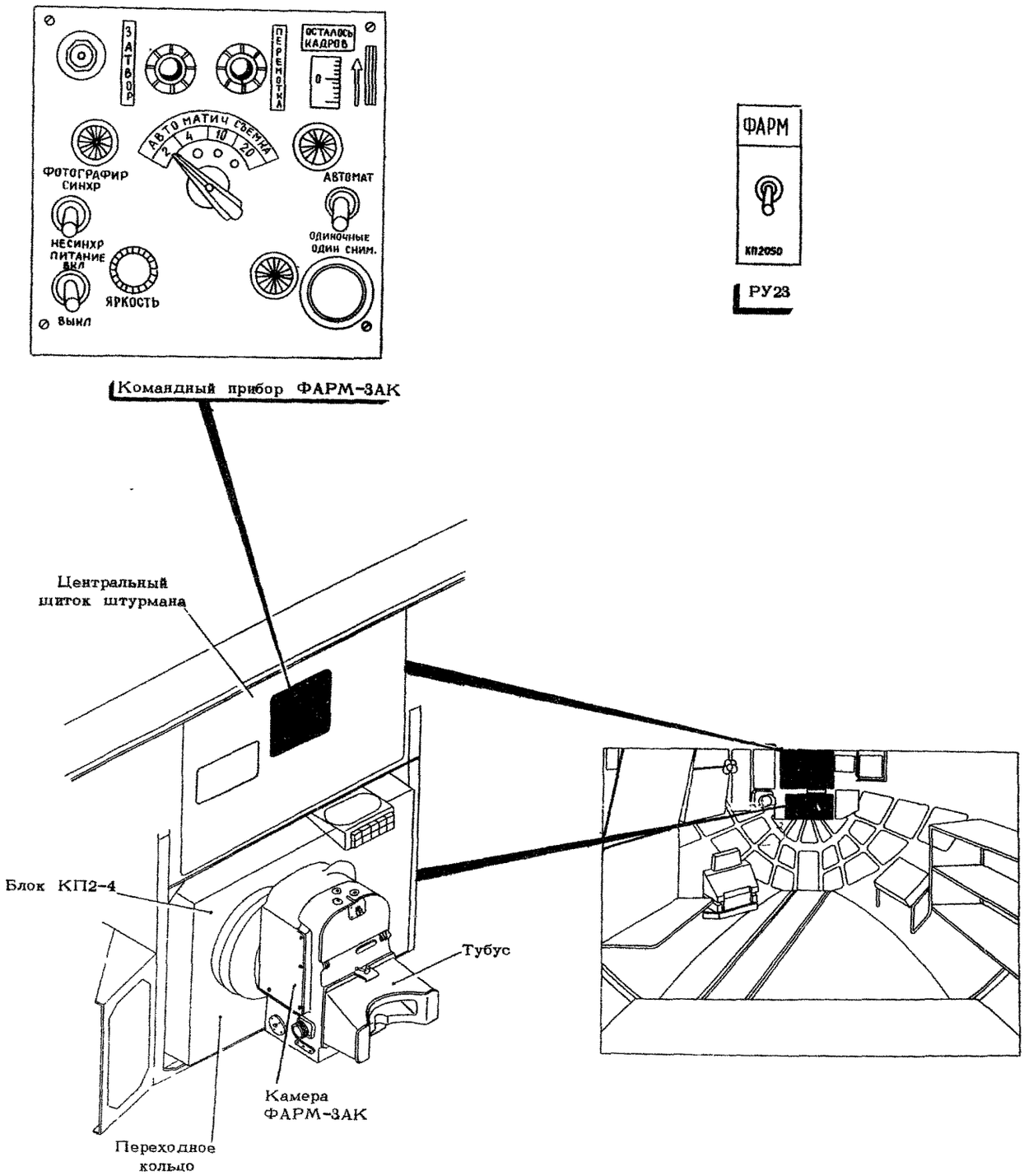
На правой стенке корпуса фотокамеры расположены лаз во внутреннюю часть фотокамеры для установки диафрагмы и фокусировки основного объектива и кнопка для производства одиночных снимков. В крышку лаза вмонтирован осушитель камеры.

На левой стороне корпуса размещены двенадцатиштырьковая штепсельная колодка, к которой присоединяется электрокабель, связывающий фотокамеру с командным прибором, и двухштырьковая розетка для включения вилки электрошнура цепи управления сбрасыванием грузов, подающая ток на лампу отметки сброса груза на пленке фотоустройства.

Для регулировки яркости подсвета часов и счетчика служит сопротивление R-3 со шкалой, которая имеет деление с цифрами от I до 9.

В нижней части корпуса наклонно к оси тубуса прикреплено полупрозрачное зеркало для деления светового потока экрана индикатора станции.

На индикаторном блока КП2-4А станции КП2 камера ФАРМ-ЗАК крепится специальным литым кронштейном, который при помощи трех винтов прикрепляется к верхней части блока КП2-4, а также тремя винтовыми зажимами, скрепляющими обрамление экрана индикаторного блока с фланцем на корпусе фотокамеры.



УСТАНОВКА ФОТОУСТРОЙСТВА ФАРМ-ЗАК В КАБИНЕ ШТУРМАНА И АЗС "ФАРМ" НА РУ23

Фиг. I

Кассета

Кассета предназначена для размещения, перемотки, выравнивания пленки и предохранения ее от засвечивания. Кассета состоит из корпуса и крышки, заряжается кинопленкой шириной 35 мм и длиной I2,5 м, на которую можно произвести не менее 450 снимков.

На дне корпуса находятся две шпульки с фрикционами, два барабана, направляющая и две стойки. Шестерни, передающие движение от механизма камеры, установлены на основании внутри кассеты. Два выступа приводной шестерни сцепляют механизм кассеты с поводком механизма фотокамеры. Направляющая, находящаяся постоянно под действием пружины, прижимает пленку к фильмовому каналу фотокамеры.

Пленка, концы которой закрепляются в шпульках зажимами, через ведущий и ведомый барабаны проходит от сматывающей шпульки к наматывающей. Движение наматывающей шпульке передается от приводной шестерни зубчатым колесом и фрикционом.

Привод ведущего барабана осуществляется от той же приводной шестерни, которая приводит в движение наматывающую шпульку. Ведущий барабан выполняет роль мерного валика и служит для направления пленки. От него пленка передает движение на ведомый барабан, на оси которого укреплен кулачок, осуществляющий электрическую сигнализацию перемотки пленки.

Командный прибор

Командный прибор предназначен для дистанционного управления фотокамерой и контролем ее работы.

Командный прибор позволяет:

включать и выключать фотоустройство;
устанавливать режим работы фотоустройства;
контролировать работы фотокамеры по сигнальным лампочкам на приборе;
определять количество оставшихся незаснятых кадров.

Командный прибор имеет форму прямоугольной коробки, на лицевой панели которой находятся основные органы управления фотоустройством. Штепсельные колодки расположены на нижней стенке прибора.

На лицевой панели командного прибора фотоустройства ФАРМ-ЗАК расположены:

переключатель (ВI) для установки способов фотографирования "Синхронно-Несинхронно";

переключатель (В2) для включения напряжения питания +27в фотоустройства и синхронизирующих импульсов, поступающих от станции;

переключатель (В4) для переключения устройства на автоматическую работу или на фотографирование одиночным снимком;

переключатель (В5) для установки интервала съемки как при синхронном, так и при несинхронном способах фотографирования;

кнопка (КНI) для получения одиночных снимков;

барабан счетчика "Осталось кадров" с маховичком для установки счетчика в исходное положение;

желтая сигнальная лампа "Затвор", которая загорается при закрытом затворе;

лампа "Перемотка", сигнализирующая о перемотке и наличии неэкспонированной пленки;

светильники (ЛI, Л2, Л4) для освещения надписей органов управления и счетчика кадров красным светом;

ручка "Яркость" для регулировки яркости подсвета надписей;

предохранитель (ПрI) для защиты электроцепей фотоустройства и бортсети от перегрузок.

Командный прибор установлен на центральном щитке штурмана и закреплен на нем четырьмя винтами.

Лупа наводки

Лупа наводки - оптическое устройство, устанавливается в нишу кассеты фотокамеры для проверки резкости фотографируемых изображений. Она позволяет рассматривать на матовом стекле изображения экрана индикатора в пятикратном увеличении. Лупа винтом закрепляется на фотокамере.

Соединительные кабели

Соединительные кабели предназначены для соединения командного прибора с фотокамерой, станцией КП2В и бортовой электрической сетью самолета.

В комплект фотоустройства входят:

кабель № I для соединения командного прибора с фотокамерой;

кабель № 5 с двухполюсной вилкой для соединения командного прибора с бортовой сетью самолета;

кабель № 6 для соединения командного прибора со станцией КП2В.

В настоящем разделе излагаются материалы по установке и применению фотоустройства ФАРМ-3АК на самолете Ил-76, достаточные для его эксплуатации на самолете.

Материалы для детального изучения фотоустройства ФАРМ-3АК, как фотоаппарата, и указания по его эксплуатации в ТЭЧ изложены в техническом описании (ВМО.399.003ТО) и инструкции по техническому обслуживанию (ВМО.399.003ИО) фотоустройства ФАРМ-3.

3. Работа (фиг.2)

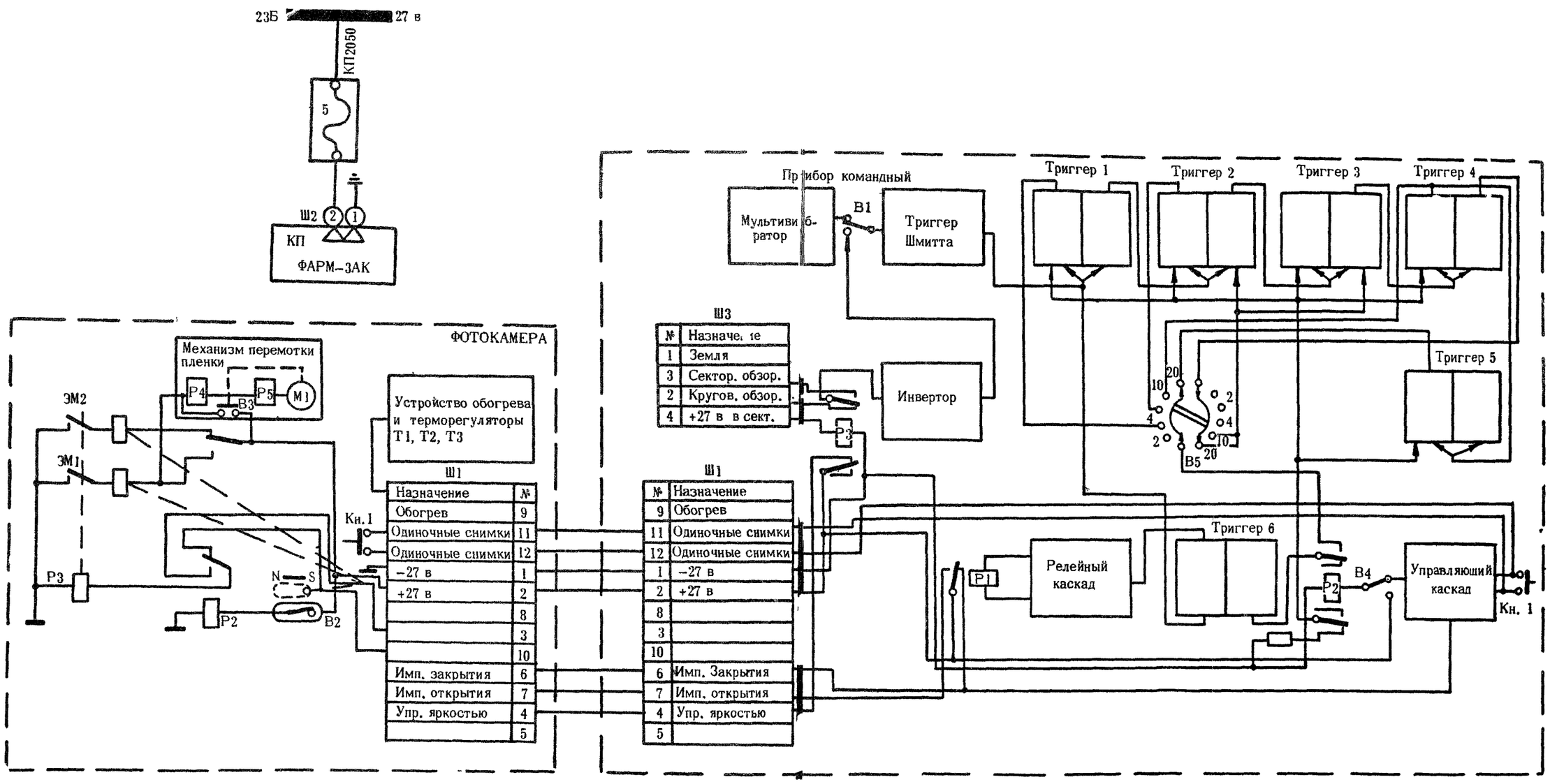
Фотоустройство ФАРМ-3АК обеспечивает фотографирование экрана индикаторного блока станции КП2В в режимах:

несинхронный автоматический с интервалом съемки один снимок за 2,4,I0 и 20 сек с экспозицией I сек;

несинхронный полуавтоматический с интервалом один снимок на каждое нажатие кнопки "Одиночные снимки";

синхронный автоматический с интервалами съемки один снимок на 2,4,I0 и 20 оборотов антенны, а также один или два снимка на 2, 4, I0 и 20 качаний антенны;

СХЕМА ПИТАНИЯ



ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА И СХЕМА ПИТАНИЯ ФОТОУСТРОЙСТВ ФАРМ-3АК

фиг.2

синхронный полуавтоматический с интервалом съемки один снимок на каждое нажатие кнопки "Одиночные снимки".

На командный прибор устройства ФАРМ-3АК через разъем Ш3 со станции КП2В подаются электрические команды:

сигнал "Круг" (+27в), который поступает на штырек 2 из блока КП2-I и формируется при помощи кулачка на азимутальном валу антенны;

сигнал "Сектор" (+27в) подается на штырек 3 с переключателя "Род работ" в положении "Сектор" при автономной работе станции или через реле Р-II блока КП2-II при работе совместно с управляющим вычислительным комплексом станции КП2В;

сигнал "Режим работы" (+27в), который поступает на штырек 4 в режиме "Сектор" от блока 2КП2-20а при замыкании цепи "+27в сектор" контактами реле Р7 (см. электросхему КП2В).

Штырек I разъема Ш3 соединяется с массой корпусов командного прибора и станции КП2В.

Связь командного прибора фотоустройства ФАРМ-3АК со станцией КП2В осуществляется через блок КП2-II по кабелю № 32 из комплекта станции КП2В.

А. Несинхронное фотографирование

Для несинхронного фотографирования на командном приборе фотоустройства ФАРМ-3АК необходимо установить:

переключатель интервалов В5 "Автоматическая съемка" в положение "2", "4", "10" или "20" в зависимости от заданного интервала съемки;

переключатель способов фотографирования В1 в положение "Фотографир.несинхр.";

барабан счетчика в положение, соответствующее числу неэкспонированных кадров пленки;

переключатель питания В2 в положение "Вкл.".

Для несинхронного автоматического фотографирования переключатель В4 "Автомат.-Одиночные" устанавливается в положение "Автомат". При этом в схеме командного прибора начнут вырабатываться парные импульсы на открытие и закрытие затвора фотокамеры с интервалом, заданным переключателем В5. Интервал между импульсом открытия и импульсом закрытия затвора камеры будет равен I сек.

Для работы фотоустройства в несинхронном полуавтоматическом режиме переключатель В5 на командном приборе переводится в положение "2", а переключатель В4 в положение "Одиночные".

При нажатии кнопки КНI "Один сним." на командном приборе или фотокамере вырабатывается одна пара импульсов открытия и закрытия затвора с интервалом I сек между каждым импульсом. Для производства очередного одиночного снимка необходимо после того, как загорится желтая сигнальная лампа "Затвор" на командном приборе, вновь нажать и отпустить кнопку "Один.сним.".

Б. Синхронное фотографирование

Для работы фотоустройства в синхронном автоматическом режиме переключатель ВI командного прибора необходимо установить в положение "Фотограф.синхр.", переключатель интервалов В5 "Автоматическая съемка" в положение заданного интервала съемки, выключатель питания В2 в положение "Вкл." и переключатель В4 в положение "Автомат".

При этом через заданное переключателем В5 число циклов секторного кругового обзора будет производиться один снимок, а время экспозиции будет определяться периодом следования синхроимпульсов со станции КП2В, т.е. временем, необходимым для одного цикла обзора.

При работе фотоустройства в синхронном полуавтоматическом режиме переключатель В4 командного прибора необходимо перевести в положение "Одиночные" . Для производства каждого снимка в этом режиме необходимо нажать кнопку "Один.сним.".

ФОТОУСТРОЙСТВО ФАРМ-ЗАК

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

1. ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ ФОТОУСТРОЙСТВА К БОРТОВОЙ СЕТИ САМОЛЕТА ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА СОБЛЮДЕНИЕ ПОЛЯРНОСТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.
2. ПЕРЕД СЪЕМКОЙ ИЗОБРАЖЕНИЙ ЭКРАНОВ СНИМИТЕ ЦВЕТНЫЕ СВЕТОФИЛЬТРЫ С ИНДИКАТОРОВ СТАНЦИЙ.
3. ВЫПОЛНЯЯ РЕГУЛИРОВКИ ВНУТРИ ФОТОКАМЕРЫ, БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ С ИНТЕРФЕРЕНЦИОННЫМ СТЕКЛОМ, НЕ КАСАЙТЕСЬ ЕГО ПЛОСКОСТИ.
4. ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСТУПИТЬ К РЕМОНТУ, ОТКЛЮЧИТЕ ФОТОУСТРОЙСТВО ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ.
5. ПРИ ИЗМЕНЕНИИ РЕЖИМА "СИНХРОННО" НА "НЕСИНХРОННО" И НАОБОРОТ ИЗМЕНИТЕ ЯРКОСТЬ ПОДСВЕТА НА ФОТОКАМЕРЕ.
6. В ПРОЦЕССЕ ФОТОГРАФИРОВАНИЯ ПРИ ПЕРЕХОДЕ С НЕСИНХРОННОГО СПОСОБА ФОТОГРАФИРОВАНИЯ НА СИНХРОННЫЙ, С АВТОМАТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ НА ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКУЮ, ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ СТАНЦИИ И ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ИНТЕРВАЛОВ СЪЕМКИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ "АВТОМАТ-ОДИНОЧНЫЕ" ОБЯЗАТЕЛЬНО УСТАНОВИТЕ В ПОЛОЖЕНИЕ "ОДИНОЧНЫЕ". ЭТО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕ ПРИ ЗАКРЫТОМ ЗАТВОРЕ, КОГДА ЗАГОРИТСЯ ЖЕЛТАЯ ЛАМПОЧКА "ЗАТВОР" НА КОМАНДНОМ ПРИБОРЕ.

I. Осмотр/Проверка

(I) Осмотрите снаружи фотокамеру и командный прибор, проверьте надежность их крепления соответственно на индикаторном блоке КП2-4А станции и на борту самолета.

(2) Осмотрите соединения и крепление электрожгутов.

(3) Откройте задвижку тубуса. Нажимая на тубус и отпуская его, проверьте работу механизма светозащитной шторки. При нажатии тубуса шторка должна плавно перемещаться вверх, открывая смотровое окно, при отпускании - возвращаться в исходное положение. Убедитесь в том, что задвижка

надежно фиксирует тубус в нажатом положении.

(4) Нажав на защелку, откройте крышку ниши кассеты и убедитесь в чистоте оптических деталей со стороны ниши. Проверьте надежность фиксации крышки защелкой.

(5) Отверните специальным ключом из ЗИП заглушку осушителя и проверьте состояние ткани на ней. Убедитесь в чистоте поверхностей оптических деталей камеры. Загрязнения удалите чистой беличьей кисточкой.

(6) Проверьте крепление полупрозрачного зеркала, не касаясь его интерференционного слоя. Зеркало не должно перемещаться. Заверните заглушку осушителя.

(7) Убедитесь в том, что на фотокамере установлены яркость подсвета и диафрагма, соответствующие способу фотографирования и типу (чувствительности) заряженной в кассету пленки.

(8) Проверьте влагопоглощающую способность осушителя (селикагель должен быть голубовато-синего цвета, розовый подлежит замене или прокалке при температуре 150-170°С.

(9) Заведите часы и установите их в камеру.

(10) Осмотрите кассету, убедитесь в отсутствии забоин и вмятин на ее поверхности. Проверьте надежность крепления ушка кассеты, состояние зубьев поводка ведущей шестерни и поверхности кулачка контактов сигнализации перемотки. Убедитесь в чистоте гнезд для фиксации кассеты в камере. Заусенцы удалите надфилем и зачистите поверхность стеклянной бумагой № 180-220.

Ушко кассеты выправьте плоскогубцами.

(11) Осмотрите поверхность прижимного стола кассеты и проверьте работу его пружины. Поверхность прижимного стола должна быть чистой, без надиров и заусенцев. При наличии заусенцев удалите их и протрите поверхность стола ветошью, смоченной спиртом-ректификатом.

(12) Проверьте исправность сигнальных ламп командного прибора. Баллоны ламп не должны иметь потемнения.

(I3) Проверьте четкость переключения и надежность крепления переключателей и кнопок на командном приборе. Переключатели не должны перемещаться относительно панели прибора. При необходимости замените крепление переключателей.

(I4) Осмотрите счетчик командного прибора и установите его на деление "450".

(I5) Включив АЗС "ФАРМ" на РУ23, проверьте работоспособность фотоустройства, сделав 2-3 снимка. При этом проследите за перемоткой пленки по сигнальной лампе "Перемотка" и за открытием затвора по лампе "Затвор".

2. Демонтаж/Монтаж

Снятие фотоустройства ФАРМ-3АК

(I) Установите все переключатели на командном приборе в выключенное (нижнее) положение.

(2) Отсоедините электрокабели от фотокамеры и командного прибора.

(3) Ослабьте винтовые зажимы, скрепляющие обрамление экрана индикаторного блока с фланцем на корпусе фотокамеры.

(4) Снимите камеру с индикаторного блока КП2-4А, предварительно отвернув винты крепления камеры к кронштейну на индикаторном блоке, и уложите ее в упаковочный ящик.

(5) Отверните винты крепления командного прибора на центральном щитке штурмана.

(6) Снимите командный прибор с центрального щитка штурмана и уложите его в упаковочный ящик.

Установка фотоустройств ФАРМ-3АК

(I) Снимите с индикатора желтый светофильтр, заменив его прозрачным стеклом.

(2) Установите и закрепите винтами фотокамеру на кронштейне индикаторного блока КП2-4А станции.

(3) Скрепите винтовыми зажимами обрамление экрана индикаторного блока с фланцем на корпусе фотокамеры.

(4) Получив на экране индикатора четкое изображение и установив вместо кассеты лупу наводки, произведите фокусировку фотокамеры и проверьте через лупу изображение часов и счетчика при яркости подсветки "9", после чего снимите лупу с камеры.

(5) Установите требуемую диафрагму и яркость подсвета часов и счетчика.

(6) Установите и закрепите винтами командный прибор на центральном щитке штурмана.

(7) Установите все переключатели на командном приборе в выключенное (нижнее) положение.

(8) Присоедините электрокабели к командному прибору и фотокамере.

(9) Установите кассету в фотокамеру.

3. Разрядка/Зарядка

ВНИМАНИЕ! ЗАРЯДКУ И РАЗРЯДКУ КАССЕТЫ ПРОИЗВОДИТЕ В ФОТОЛАБОРАТОРИИ ПРИ ПОЛНОМ ЗАТЕМНЕНИИ НА СУХОМ ЧИСТОМ СТОЛЕ.

А. Разрядка кассеты

(I) Перемотайте оставшуюся пленку на наматывающуюся шпульку кассеты, вращая приводную шестерню за выступы по направлению стрелки.

(2) Установите кассету на стол крышкой вверх.

(3) Отвинтите на крышке кассеты винты и снимите крышку.

(4) Снимите наматывающуюся шпульку с фрикциона и освободите конец пленки от зажима.

(5) Запишите на конце пленки дату фотографирования и фамилию штурмана.

(6) Заверните пленку в черную бумагу и уложите ее в специальную металлическую банку для хранения пленки.

Б. Зарядка кассеты

(I) Извлеките кассету из чемодана, отвинтите на крышке винты и снимите крышку (при свете).

(2) Установите кассету основанием на стол так, чтобы ведущий барабан находился справа.

(3) Снимите с тормозного фрикциона шпульку с зажимом, закрепите на ней конец пленки эмульсионным слоем наружу и намотайте I2,5 м пленки.

(4) Установите шпульку с намотанной пленкой на тормозной фрикцион так, чтобы фиксатор вошел в одну из прорезей шпульки, одновременно удерживая левой рукой бобину пленки от разматывания, затем вставьте сверху заправочний конец пленки в первую светозащитную щель между ведомым барабаном и стенкой

(5) Вставьте сверху во вторую светозащитную щель 30-40 мм пленки так, чтобы конец пленки касался барабана.

(6) Указательным и средним пальцами левой руки, прижав пленку к направляющей, протолкните ее в кассету на длину 60-70 мм.

(7) Снимите зажим со шпульки наматывающего фрикциона и закрепите им пропущенный конец пленки.

(8) Поверните приводную шестерню за выступы по направлению стрелки на один оборот, поддерживая сверху обе шпульки с пленкой, чтобы они не вышли из зацепления с фиксаторами фрикционов. При этом пленка должна быть натянута и плотно облегать наматывающую шпульку.

(9) Закройте кассету крышкой и закрепите крышку винтами.

(I0) Поверните за выступы приводную шестерню по направлению стрелки, совместив кулачок ведомого барабана с имеющимися на дне кассеты метками.