

Российская ассоциация эксплуатантов воздушного транспорта

ЗАО «Авиационные Программы», НТЦ «Мидис»

СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ВЕРТОЛЕТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

МИ-8

Подготовлено на основании
официальной действующей
технической документации
по эксплуатации самолета

По вопросам приобретения самолетных ламп можно обращаться:

НТЦ «Мидис»: 430011, г.Саранск, Дачный пер., д.9

тел. (8342) 47-25-36, факс 47-02-01

ЗАО «Авиационные Программы», Москва, Ленинградский пр-т, 37

тел. (095) 155-52-03, факс 155-51-36

ВВЕДЕНИЕ

Данный материал составлен на основании действующего Руководства по технической эксплуатации вертолета, руководства по летной эксплуатации и альбома технологических карт.

В материале приведена полная выборка всех систем, агрегатов и приборов вертолета, в которых установлены электрические лампы с указанием типа светильника, количества ламп в светильнике и типа самой лампы.

Дана таблица общего количества электрических ламп вертолета по типам.

Приведены принципиальные схемы узлов, агрегатов и мест установки электрических ламп.

По нашему мнению данный материал может быть полезен для технического персонала авиакомпаний, авиационно-технических баз, ремонтных заводов, отделов материально-технического снабжения и учебных заведений ГА.

Данный материал может быть использован для:

- прогнозирования объемов закупок самолетных ламп по их количеству и номенклатуре;
- обучения технического персонала и бортпроводников по тематике светотехнические средства самолета (вертолѐта).

Перечень приборов освещения и ламп вертолета Ми-8

Данные базовой модели Ми-8Т (транспортный)

Место освещения, прибор	Плафон, светильник	Кол-во	Лампа, тип	Кол-во в светильнике	Общее кол-во ламп	Примечание
Осветительное оборудование кабины экипажа						
- основное	ЭО-В72-902	2	СМ 28-5	2	4	Одна лампа -- белая, другая -- красная
- кабинная лампа	СБК	1	СМ 28-4,8	1	1	
- лампа медработника*	КЛСРК-45	1	СМ 28-4,8	1	1	Шлангоут 6
Освещение приборных досок и пультов						
- левая, приборы	СВ	24	СМ 28-0,05	1	24	
	Встроен	2	СМН-10-55-2	2	4	
- правая, приборы	СВ	30	СМ 28-0,05	1	30	
	Встроен	2	СМН-10-55-2	2	4	
- приборы других пультов	СВ	48	СМ 28-0,05	1	48	
- подсвет графaretов, элементов управления	АПМ	46	СМ 28-0,05	1	46	Лицевая панель электропультов Светофильтр -- красный
- подсвет панели АЗС	Светопровод	38	СМ 28-0,05	1	38	Красный подсвет. Тыльная сторона панелей АЗС (по 18 ламп)
- подсвет КИ-13К	СВ	2	СМ 28-0,05	1	2	Кронштейны справа и слева приборных досок
- светильник	СВ	2	СМ 28-0,05	1	2	
- подсвета графарега фары ФПШ-7 пилотов						

Система световой сигнализации: (лампы и табло) - источники электроэнергии - запуск и работа двигателей - топливная система - противопожарная система - гидросистема - привообледи-тельная система - отопление - измерение скорости (ПВД) - система «мигалка» - запуск АП-9	Табло	6	CM 28-4,8	1	6	Вкл. розетки аэродромного питания Работа ПО-750А Работа ПСИ-15 Контроль работы УРТ-27
	Табло	2	CM 28-4,8	1	2	
	Табло	1	CM 28-4,8	1	1	
	Табло	1	CM 28-4,8	1	1	
	Табло	2	CM 28-4,8	1	2	
	Лампа	2	CM 28-4,8	1	2	
	Табло	11	CM 28-4,8	1	11	
	Табло	8	CM 28-4,8	1	8	
	Табло	2	CM 28-4,8	1	2	
	Табло	6	CM 28-4,8	1	6	
Освещение: - грузовой кабины - хвостовая балка - радиотсек - сигнальная лампа - открытие грузовых створок - системы внешней подвески грузов - системы спец грузов (ПУС)* - Переносная лампа	Табло	3	CM 28-4,8	1	3	Работа керосинового обогревателя КО-50 Исправность обогрева ПВД – левый и правый эл. щетки
	Лампа контроля	3	CM 28-4,8	1	3	К системе подключена цепь ламп части сигнального табло, сигнализирующих об отказах систем. Работает в проблесковом режиме
	Лампы	2	CM 28-4,8	1	2	Ми-8МТВ
	Табло	4	CM 28-4,8	1	4	
	Плафон П-39	11	CM 28-10	1	11	В грузовой П-39 (5 – основного, 6 – дежурного)
	Плафон П-39	2	CM 28-5	1	2	
	Плафон П-39	3	CM 28-10	1	3	
	Табло	1	CM 28-4,8	1	1	
	Табло	1	CM 28-4,8	1	1	
	Лампа	8	CM 28-4,8	1	8	Электропульт – левая панель
	ПЛ-64	1	CM 28-10	1	1	

Внешнее светотехническое оборудование:						
- аэронавигационные огни	БАНО-45	4	СМЗ 28-28-1	1	4	Один красный, другой зеленый. Два на балках подвесных, два на балках спецоборудования Белый
- посадочно - рулевые фары	ХС-39	1	СМ 28-10	1	1	Возможна замена на ЛФСМ-27-450-1
- проблесковый маяк	ФПН-7 (МРФ-1А)	2	СМ 28-450	1	2	Устанавливается на ранних сериях Ми-8Т (до 1968 года)
- стреловые огни	МСЛ-3	1	СМФ-5	1	2	Верх хвостовой балки
- контурные огни	ОПС-57	3	СМЗ 28-60	2	2	Верх фюзеляжа, хвостовая балка (2 шт.)
- фара освещения груза*	Светильник с патроном ФР-100	5	СМ 28-23	1	3	
		1	СП-83			
			СМЗ 28-70	1	1	У грузолюка, шпангоут 19

Оптика Ми-8П (пассажирский) от Ми-8Т

Освещение приборов и панелей: - топливная система - система кондиционирования	Табло	9	СМ 28-4,8	1	9	
	Табло	4	СМ 28-4,3	1	4	
Освещение: - грузовой кабины и радиоотсека - табло «выход» над дверью - трафарет ручки авар. сброса двери - гандероба - хвостовая балка - входных трапов - «запасной выход» Сигнальная лампа открытия двери - «вызов» бортпроводника»	Плафон П-39	11	СМ 28-10	3	33	В шести плафонах по одной лампе – деж. освещение Шпангоут 2
	Лампа	9	СМ 28-10	1	9	
	Лампа	2	СМ 28-10	1	2	
	Лампа	1	СМ 28-10	1	1	
	П-39	1	СМ 28-10	1	1	
	П-39	6	СМ 28-10	1	6	
	П-39	7	СМ 28-20	1	2	Сдвижная дверь и дверь в заднем отсеке.
	Табло	2	СМ 28-5	2	4	
	СЛМ-61	1	СМ 28-4,8	1	1	
	Табло	1	СМ 28-10	1	1	Шпангоут 2, правый борт
Аэронавигационный огонь	БАНО -45	2	СМ 28-28-1	1	2	Левый и правый подвесные баки
						* - потребители обозначенные этим значком на Ми-8Т на Ми-8П отсутствуют.

Отличия в светотехническом оборудовании Ми-8П в варианте «салон»

Основное освещение салона	Плафон	9	ЛДЦ-15	2	18	Возможна замена на лампу ЛБА-15
Дежурное освещение	Лампа	15	СМ 28-10	1	15	Расположены между лампами основного освещения
Освещение:						
- переднего тамбура	П-39	1	СМ 28-10	1	1	
- туалета	П-39	1	СМ 28-10	1	1	
- буфета	Плафон	1	СМ 28-5	3	3	
- бытового отсека	П-39	1	СМ 28-10	1	1	
- двери трапа в открытом положении	Плафон	1	СМ 28-20	1	1	
- задней входной двери	Плафон	1	СМ 28-10	1	1	
- сигнализация «дверь-транзакция»	Табло	1	СМ 28-0,05	1	1	
- подсвет трафарета «аварийный сброс двери»	Лампа	1	СМ 28-10	1	1	
- подсвет трафаретов «аварийный выход, ручку выдерн. — люк вытолкнуть»	Лампа	2	СМ 28-5	2	4	
- плафон «выход»	Плафон	3	СМ 28-2 Р-2,4-0,8	2 2	6 6	Плафон съемный с аккумулятором КНГ-1,5 для питания Р-2,4-0,8 вместо которых возможна установка ламп Р-3,75-1+0,5
Сигнализация вызова бортипроводника на электропульте	СЛМ-61	4	СМ 28-0,05	1	4	Электропульт — шп. 3 с надписями «салон» «экипаж», «туалет» и «табло вызов б/проводника»
Сигнальная лампа б/п Освещение рабочих столов	СВ бра	1 2	СМ 28-0,05 СМ 28-20	1 2	1 4	
Освещение аппаратуры «Девиз 11»	СБК П-39	1	СМ 28-4,8 СМ 28-10	1	1	Рабочее место оператора Электрощиток аппаратуры
Сигнализация «Вызов»	ТС-5	1	СМ 28-4,8	1	1	Электрощиток аппаратуры

Суммарное количество ламп по типам на вертолете Ми-8

Тип лампы	Кол-во			Примечание
	Ми-8Г	Ми-8П	Ми-8П «салон»	
СМН 10-55-2	8	8	8	
СМ 28-0,05 (СМ 37)*	190	190	196	
СМ 28-2 (СМ 39)	-	-	6	
СМ 28-4,8 (СМ 30)	60(66)	58	60	В скобках - для Ми-8МТВ
СМ 28-5 (СМ 29)	4	8	11	
СМ 28-10 (СМ 15)	17	54	21	
СМ 28-20 (СМ 23)	-	2	5	
СМЗ 28-28-1 (СМ 22)	4	2	2	
СМ 28-23	3	3	3	
СМЗ 28-60	2	2	2	
СМ 28-70	1	-	-	
СМФ 28-450	2	2	2	Возможна замена на ЛФСМ-27-450-1
СП-88	5	5	5	
СМФ-5	2	2	2	Применялась в посадочно рулевых фарах МПРФ-1А на ранних сериях (до 1968г.)
Р-2,4-0,8	-	-	6	Возможна замена на Р-3,75-1+0,5
ЛДЦ-15	-	-	18	Возможна замена на ЛБА-15

* В скобках указаны старые обозначения типа лампы встречающиеся в РТЭ Ми-8

технические характеристики самолётных ламп

ЛАМПЫ-ФАРЫ самолётные

Тип лампы	Номинальные значения			Миним. нара-ботка, час	Размеры, мм			Угол рассеяния,		Масса, гр не более	Климатические факторы, климатическое исполнение и категория по ГОСТ 15150-69	Механические факторы	Дополнит требования
	Напря-жение В	Мощ-ность Вт	Сила света макс. ккд		Диаметр колбы, D	Длина лампы L	град. не менее	в горизон. плоскости	в вертик. плоскости				
ЛФСМ 27-250-1	27	250	56	25	110	70	44	12	250	*11) Атмосферное пониженное давление 15 мм рт ст. (2000 Па)	*13)	*19)	
ЛФСМ 27-450-1	27	450	150	10*5)	132	95	44	12	450	*11) Атмосферное пониженное давление 405 мм рт ст. (53986 Па)	*13) Виброустой-чивость при уско-рении 5g	*19)	
ЛФСМ 27-1000	27	1000	750	12	205	115	12	12	1000	*11) Атмосферное пониженное давление 405 мм рт ст. (53986 Па)	*13) Виброустой-чивость при уско-рении 5g	*20)	
ЛФСМ 27-1000-1	27	1000	800	3	205	115	15	15	1000	*10) Атмосферное пониженное давление 640 мм рт ст. (85248 Па)	*14)	*20)	
ЛФСМ 27-1000+450	27	$\frac{1000}{450}$	$\frac{600}{95}$	$\frac{6}{61}$	205	115	$\frac{12}{40}$	$\frac{12}{10}$	1000	*11)	*15)	*18)	
ЛФСМ 28-200+130-1	$\frac{28}{28}$	$\frac{200}{130}$	$\frac{200}{15}$	$\frac{9}{90}$	145	95	$\frac{10}{27}$	$\frac{10}{10}$	470	*9) Относительная влажность 98% при 35°C	Вибрация частотой 1-200 Гц и уско-рением 5g	*16)	
ЛФСМ 28-600+180-1 (СФМ-3)	$\frac{28}{28}$	$\frac{600}{180}$	$\frac{450}{28}$	$\frac{8}{80}$	205	103	$\frac{12}{27}$	$\frac{8}{9}$	1100	*9) Относительная влажность 98% при 35°C			

- 1) - Лампы-фары использ. в кач. запасных частей
- 2) - Сила тока, А
- 3) - Средняя продолжит. горения
- 4) - Минимальная продолжит. горения
- 5) - Минимальный срок службы, годы
- 6) - Могут изготовл. с керамическим цоколем, при этом длина увелич. на 30 мм
- 7) - Могут изготовл. с керамическим цоколем, при этом длина увелич. на 35 мм
- 8) - Температура окружаж. воздуха от минус 50 до плюс 50°C
- 9) - Температура окружаж. воздуха от минус 60 до плюс 60°C
- 10) - Температура окружаж. воздуха от минус 60 до плюс 85°C, относит. влажность 98% при 35°C
- 11) - Температура окружаж. воздуха от минус 60 до плюс 85°C, относит. влажность 100% при 35°C
- 12) - Вибрация с частотой 1-80 Гц и ускорением 5g, многократные удары с ускорением 15g
- 13) - Синусоидальная вибрат. с частотой 1-2000 Гц и ускорен. 10g (вибропрочность), многокр. удары с ускорен. 15g длительностью 1-10 мс.
Акустический шум в диапазоне частот 50-10000 Гц: звуковое давление 150 дБ
- 14) - Синусоидальная вибрат. с частотой 1-2000 Гц и ускорен. 5,2g (виброустойчивость) и ускорен. 15g (вибропрочность), многокр. удары с ускорен. 15g длительностью 2-20 мс, одиночные удары с ускорен. 100g длит. 1-3 мс. Линейное ускорен. 10g. Акустич. шум в диапазоне частот 1-4000 Гц: звуковое давление 150 дБ
- 15) - Синусоидальная вибрация с частотой 1-2000 Гц и ускорен. 10g (виброустойчивость и вибропрочность), многократные удары с ускорен. 15g длительностью 2-20мс, одиночные удары с ускорен. 20g
- 16) - Вибрация с частотой 1-200 Гц и ускорен. 5g, многократные удары с ускорен. 4g

Рабочее положение:

- 17) - Произвольное
- 18) - В соответствии с надписью на рассеивателе
- 19) - Геометрическая ось и токовые вводы - в горизонт. плоскости
- 20) - Геометрическая ось - в горизонт. плоскости, токовые вводы - в вертикал. плоскости
- 21) - Геометрическая ось и токовые вводы в вертикал. плоскости при расположении рассеивателем вниз

Примечание: для ламп-фар, имеющих два тела накала, в знаменателе указаны параметры второго тела накала

ЛАМПЫ НАКАЛИВАНИЯ САМОЛЕТНЫЕ

Тип лампы	Номинальные значения			Минимальная продолжительность горения	Размеры, мм		Тип цоколя по ГОСТ 17100-79	Климатические факторы, климатическое исполнение и категория по ГОСТ 15150-69	Механические факторы
	Напря- жение, В	Мощ- ность, Вт	Световой поток, лм		Диаметр колбы, D	Длина лампы, L			
СМ6.3-1.4	6.3	1.4	3.0	4500	5.5	17	S6s/10	*8)	*16)
СМ6.3-1.6 (СМ-34)	6.3	1.6	8.2	140	11	30	B9s/14	УХЛ	*19)
СМ26-70 (СМ-21М)*1)	26	70	1000	50	36	57	B15d/18	B3	*19)
СМ28-0.05 (СМ-37)	28	0.05*3)	7.0	200	5.5	17.2	S6s/10	УХЛ	*15)
СМ28-0.05-1(СМ-37)*1)	28	0.05*3)		200	5.8	17.5	S6s/10	B*8)	*11)
СМ28-1.4-1	28	1.4	8.0	350*6)	7.5	17.2	S6s/10	УХЛ*8)	*16)
СМ28-2 (СМ-39)*1)	28	2.0	8.0	100	6.9	20	BA7s/11	B*10)	*12)
СМ28-2-1	28	2.0	8.0	100	6.9	20	BA7s/11	УХЛ*8)	*16)
СМ28-2.8 (СМ-31)	28	2.8	15.3	150	11.0	30	B9s/14	УХЛ	*15)
СМ28-2.8-1(СМ-31)	28	2.8	15.0	350*6)	11.5	30	B9s/14	B*8)	*18)
СМ28-4.8 (СМ-30)	28	4.8	32	150	11.0	30	B9s/14	УХЛ	*15)
СМ28-4.8-1(СМ-30)	28	4.8	32	350*6)	11.5	30	B9s/14	B*8)	*18)
СМ28-5 (СМ25)	28	5.0	34	150	15	36	B15d/18	УХЛ	*15)
СМ28-10 (СМ-15)	28	10.0	80	100	20.0	37	B15d/18(s/18)	УХЛ*8)	*15)
СМ28-20 (СМ-23)*1)	28	20.0	264	100	26	51	B15d/18	B3	*19)
СМ28-20-1 (СМ-24)*1)	28	20.0	264	100	26	51	B15s/18	B3	*11)
СМ3 28-23*2)	28	23		75	28	58	P30d/10.3-1	B2	*13)
СМ3 28-24*1)	28	24	225	100	31	52	B15d/18	B3	*13)
СМ3 28-70 (СМ-21М)*2)	28	70		75	38	70	P20d/21	B2	*13)

- *1)-Лампы используются в качестве запасных частей;
- *2)-Лампы в новых разработках не применять;
- *3)-Сила тока, А;
- *4)-Сила света, кд;
- *5)-Габаритная яркость, Мкд/м²;
- *6)-Минимальная наработка;
- *7)-Число включений при силе тока 50 мА продолжительностью 4 с каждое;
- *8)-Температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 60°С;
- *9)-Температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 70°С;
- *10)-Температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 90°С;
- *11)-Вибрация с частотой 50 Гц и ускорением 1.5g;
- *12)-Вибрация с частотой 50 Гц и ускорением 4g;
- *13)-Вибрация с частотой от 10 до 200 Гц и ускорением 4g;
- *14)-Вибрация с частотой 50 Гц и ускорением 5g;
- *15)-Вибрация с частотой от 10 до 200 Гц и ускорением 5g;
- *16)-Вибрация с частотой от 5 до 300 Гц и ускорением 5g;
- *17)-Вибрация (длительная) на частотах 20, 50, 70 Гц с ускорением 2.5g, 2.5g, 6g соответственно;
- *18)-Вибрация с частотой от 10 до 300 Гц и ускорением 6g;
- *19)-Вибрация с частотой 50 Гц и ускорением 6g;
- *20)-Вибрация с частотой от 1.5 до 2500 Гц и ускорением от 1 до 12g;
- *21)-Ударные нагрузки с ускорением 4g;

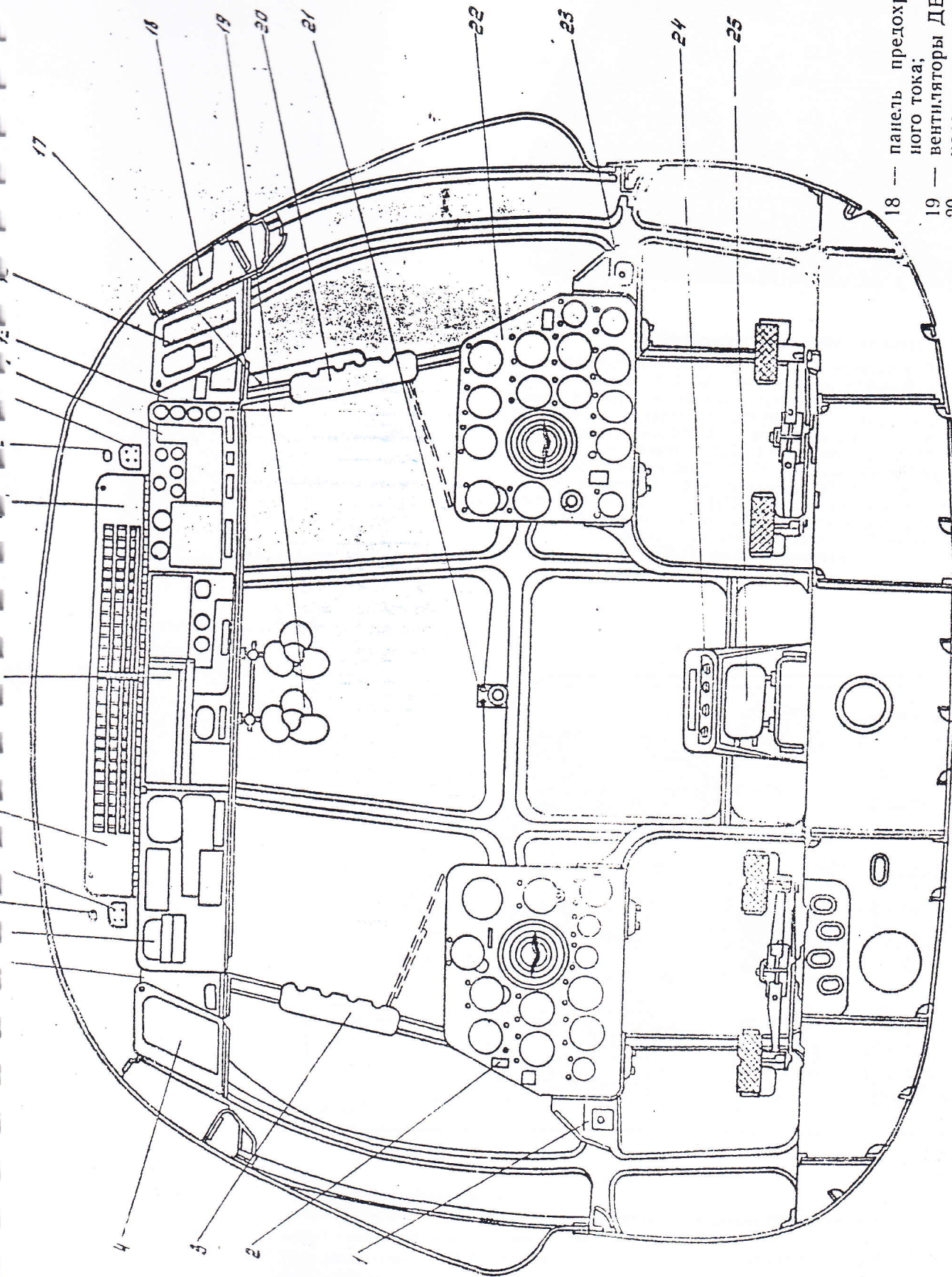
Примечание : Лампы СМЗ изготавливаются в колбах с зеркальным покрытием, СМК - колбах красного цвета, СМЧ - колбах из черного увиолевого стекла.

Источник: Справочник по источникам света изд-во ВНИИИС, 1989г.

Лампы самолетные люминисцентные

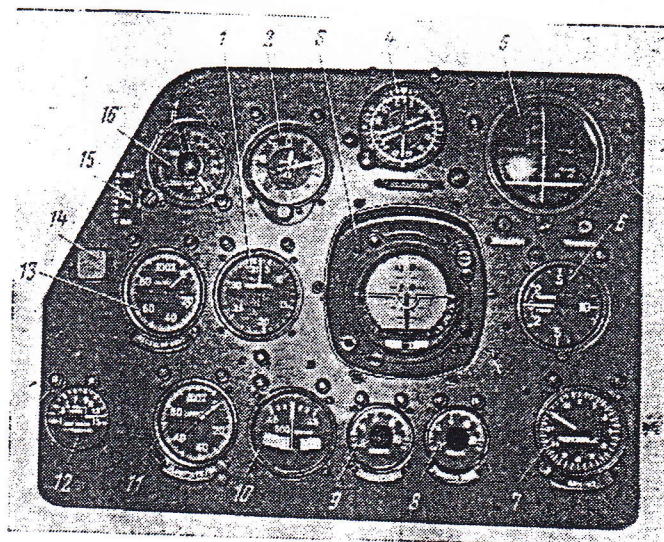
Тип лампы	Номинальные значения			Мин. продолж. горения час	Размеры, мм			Масса, гр не более	Тип цоколя По ГОСТ 17100-79	Цветовая температура К
	Напря- жение В	Мощ- ность Вт	Световой поток лм		Диаметр колбы	Длина лампы	не более			
ЛБ 4	29	4	140	6000	16	150.1		25	G5	3450
ЛБ 4-2	29	4	120	6000	16	146.0		24	S15s	3450
ЛБ 6	42	6	270	7500	16	226.3		32	G5	3450
ЛБ 6-2	42	6	250	6000	16	222.0		32	S15s	3450
ЛБ 8	56	8	380	7500	16	302.4		40	G5	3450
ЛБ 8-1	56	8	385	1200	16	298.0		34	G5	3450
ЛБ 8-2	56	8	385	1200	16	298.0		38	S15s	3450
ЛБ 8-5	56	8	385	6000	16	298.0		38	S15s	3450
ЛБ 13	95	13	830	7500	16	531.1		75	G5	3450
ЛБ 13-2	95	13	780	6000	16	527.0		68	S15s	3450
ЛБ 15-1	54/46	15	835	15000	27	451.6		118	G13	3450
ЛБ 15-Э	54/46	15	835	15000	27	451.6		118	G13	3450
ЛБ 30-Э	104/96	30	2180	15000	27	908.8		190	G13	3450

Общий вид оборудования
кабины летчиков



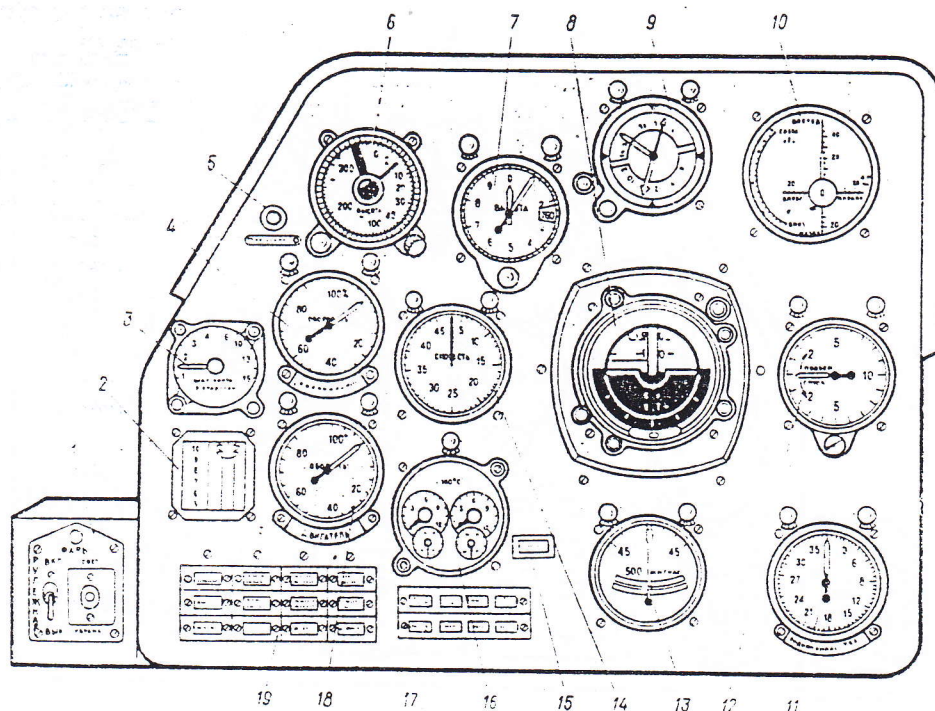
- переключатель режимов работы
- левой поперечно-посадочной фары;
- приборная доска левого летчика;
- каассета поправочных таблиц;
- левая боковая панель электро-
- пульт;
- левый щиток электропульт;
- левая панель электропульт;
- плафон красно-белого света;
- абонентский аппарат СПУ-7;
- правая панель электропульт;
- приборная доска правого летчика;
- переключатель режимов работы
- правой поперечно-посадочной фары;
- индикатор нулевой ИИ-4 и пульт
- управления АП-34Б;
- приемник Р-852

- 18 — панель предохранителей перемен-
- ного тока;
- 19 — вентиляторы ДВ-302Т;
- 20 — каассета поправочных таблиц;
- 21 — компас КИ-13;
- 22 — приборная доска правого летчика;
- 23 — переключатель режимов работы
- 24 — правой поперечно-посадочной фары;
- 25 — индикатор нулевой ИИ-4 и пульт
- управления АП-34Б;
- приемник Р-852



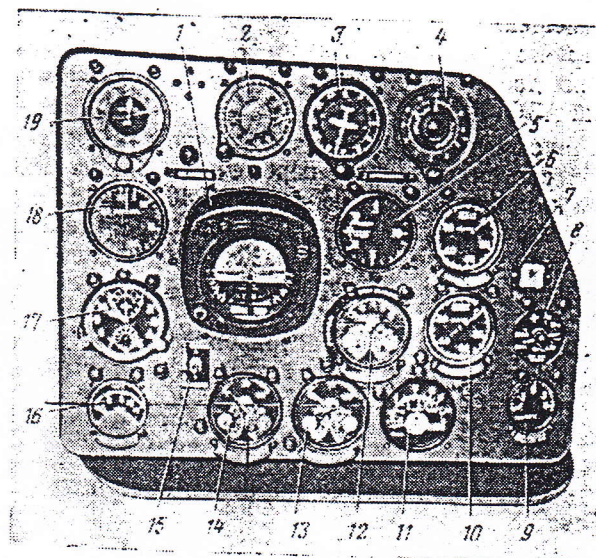
Приборная доска левого летчика:

1 — указатель скорости УС-35К; 2 — высотомер ВД-10К; 3 — авиагоризонт АГБ-3К; 4 — указатель УГР-4УК из комплекта КС-ЭГ; 5 — индикатор путевой скорости из комплекта ДИВ-1; 6 — вариометр ВР-10МК; 7 — индикатор курса радиокompаса АРК-У2; 8 — указатель ИТГ-1 термометра ИТГ-180; 9 — указатель ИТГ-1 термометра ИТГ-180; 10 — указатель поворота ЭУП-53; 11 — указатель ИТЭ-2 тахометров двигателей; 12 — указатель УШВ шага несущего винта; 13 — указатель ИТЭ-1 тахометра несущего винта; 14 — табло сигнализации отказа радиовысотомера РВ-3; 15 — выключатель радиовысотомера; 16 — указатель УВ-П1 радиовысотомера



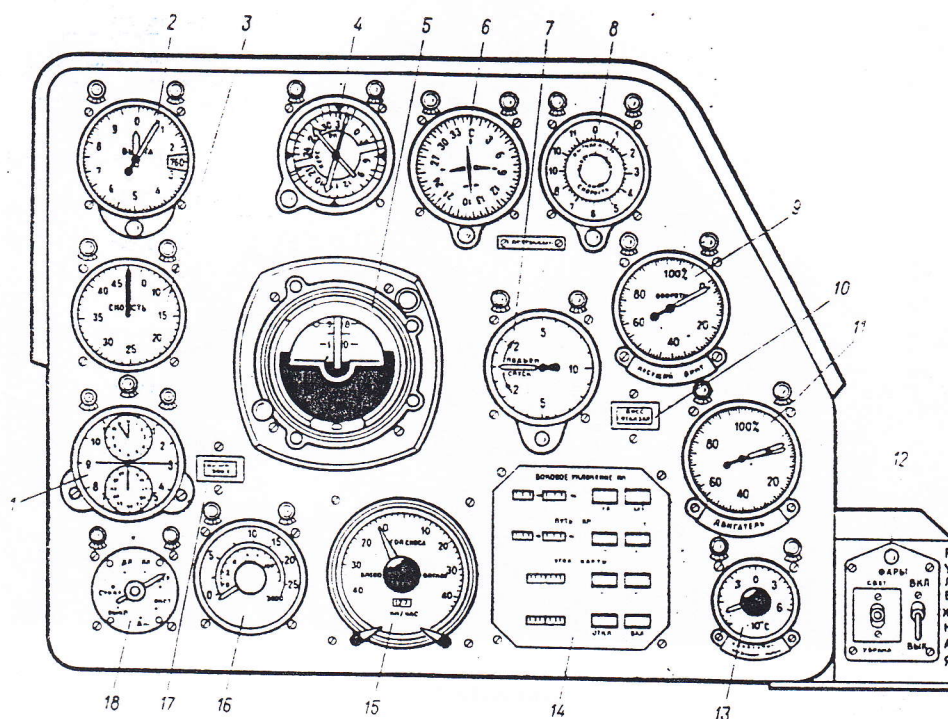
Левая приборная доска:

1 — пульт управления фарами; 2 — указатель режимов УР-117; 3 — индикатор ИП-21 указателя общего шага несущего винта; 4 — указатель ИТЭ-1Т частоты вращения несущего винта; 5 — светосигнальная арматура СЛЦ-51; 6 — указатель УВ-П1 радиовысотомера РВ-3; 7 — высотомер ВД-10ВК; 8 — авиагоризонт АГБ-3К; 9 — указатель УГР-4УК курсовой системы ГМК-1А; 10 — индикатор висения и малых скоростей аппаратуры ДИСС-15; 11 — указатель БСУП-2К радиокompаса АРК-УД; 12 — вариометр ВР-10МК; 13 — указатель поворотов ЭУП-53; 14 — указатель скорости УС-450К; 15, 17, 18 — световые табло; 16 — указатель ЗУТ-6К температуры газов двигателей двойной измерительной аппаратуры: ЗИА-6; 19 — двухстрелочный указатель ИТЭ-2Т частоты вращения двигателей



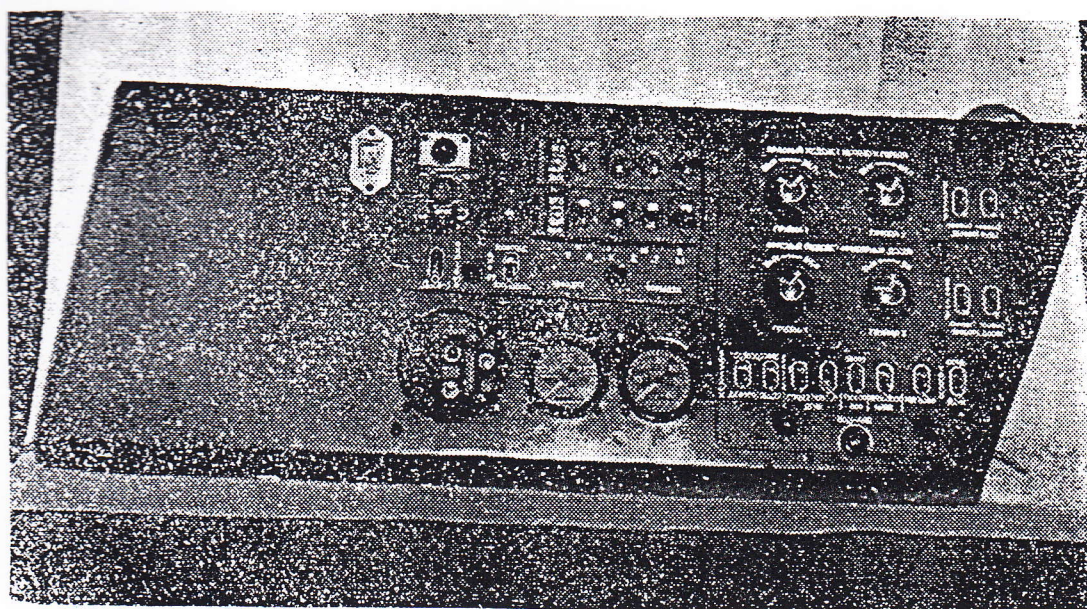
Приборная доска правого летчика:

1 — авиагоризонт АГБ-3К; 2 — указатель УГР-4УК из комплекта КС-3Г; 3 — указатель курса ПДК-49 астрокомпас; 4 — путевой корректор астрокомписа; 5 — вариометр ВР-10МК; 6 — указатель ИТЭ-1 тахометра несущего винта; 7 — табло сигнализации остатка топлива 300 л; 8 — переключатель П-8У топливомера; 9 — указатель ТВ-1 термометра ТВ-19; 10 — указатель ИТЭ-2 тахометров двигателей; 11 — указатель топливомера; 12 — трехстрелочный индикатор редукторов из комплекта ЭМИ-ЗРВИ; 13 — трехстрелочный индикатор УИЗ-3К правого двигателя; 14 — трехстрелочный индикатор УИЗ-3К левого двигателя; 15 — переключатель трансформаторов ТР-115/36 питания индукционных магнетометров; 16 — указатель ТВ-1 термометра ТУЭ-48; 17 — часы АЧС-1; 18 — указатель скорости УС-35К; 19 — высотомер ВД-10К

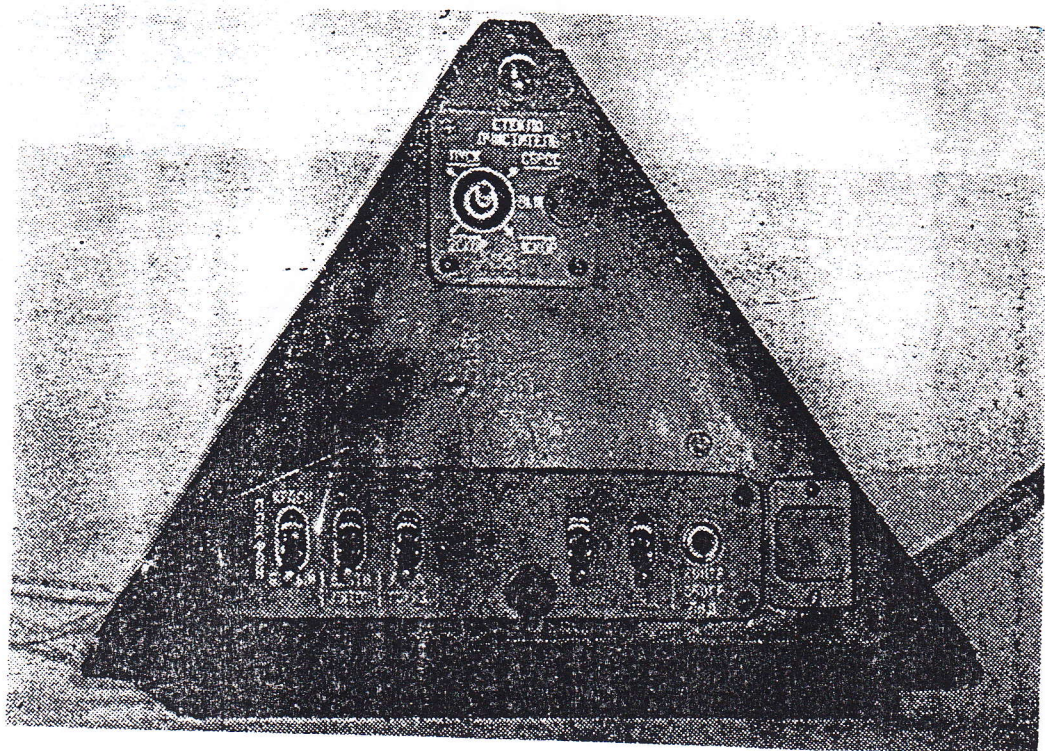


Правая приборная доска:

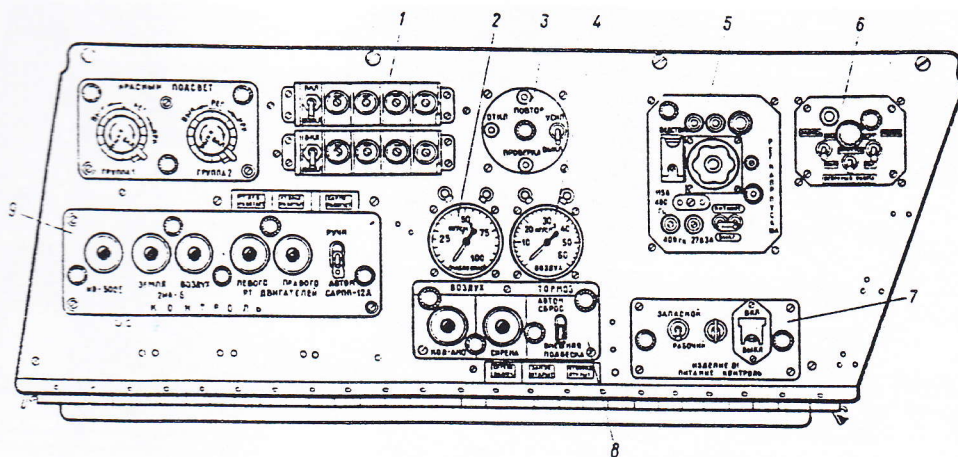
1 — часы АЧС-1; 2 — высотомер ВД-10ВК; 3 — указатель скорости УС-450К; 4 — указатель УГР-4УК курсовой системы ГМК-1А; 5 — авиагоризонт АГБ-3К; 6 — указатель курса ПДК-49К астрокомписа; 7 — вариометр ВР-10МК; 8 — путевой корректор астрокомписа ДАК-ДБ-5ВК; 9 — указатель ИТЭ-1 частоты вращения несущего винта; 10, 17 — светосигнальные табло ТС-1-К; 11 — двухстрелочный указатель ИТЭ-2Т частоты вращения двигателей; 12 — пульт управления фарми; 13 — термометр ТВ-1; 14 — индикатор координат аппаратуры ДИСС-15; 15 — индикатор путевой скорости и угла сноса аппаратуры ДИСС-15; 16 — указатель БЭ-09К топливомера СКЭС-2027В; 18 — переключатель П-8УК топливомера



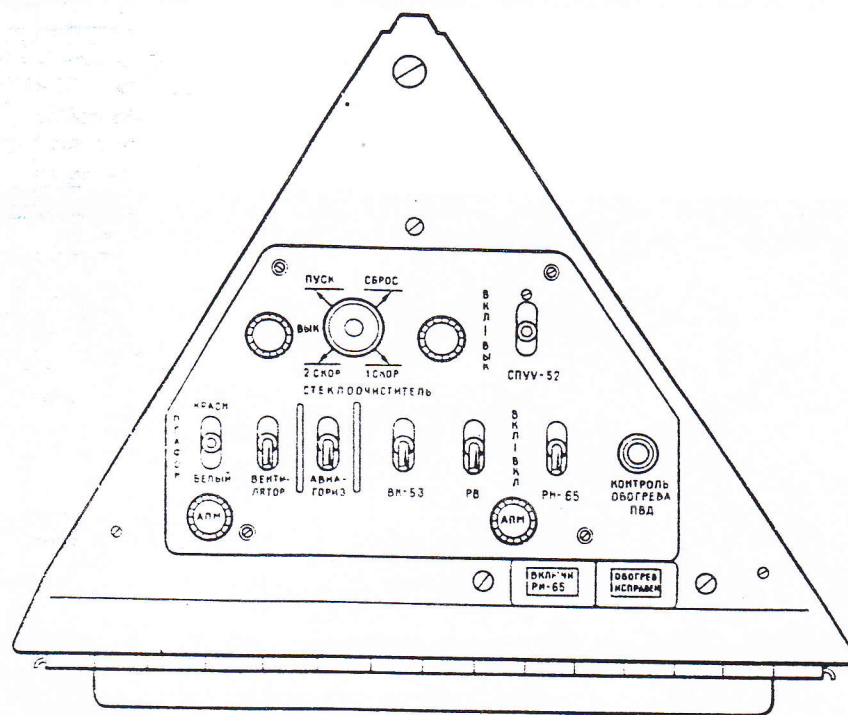
Левая боковая панель электропистолета.



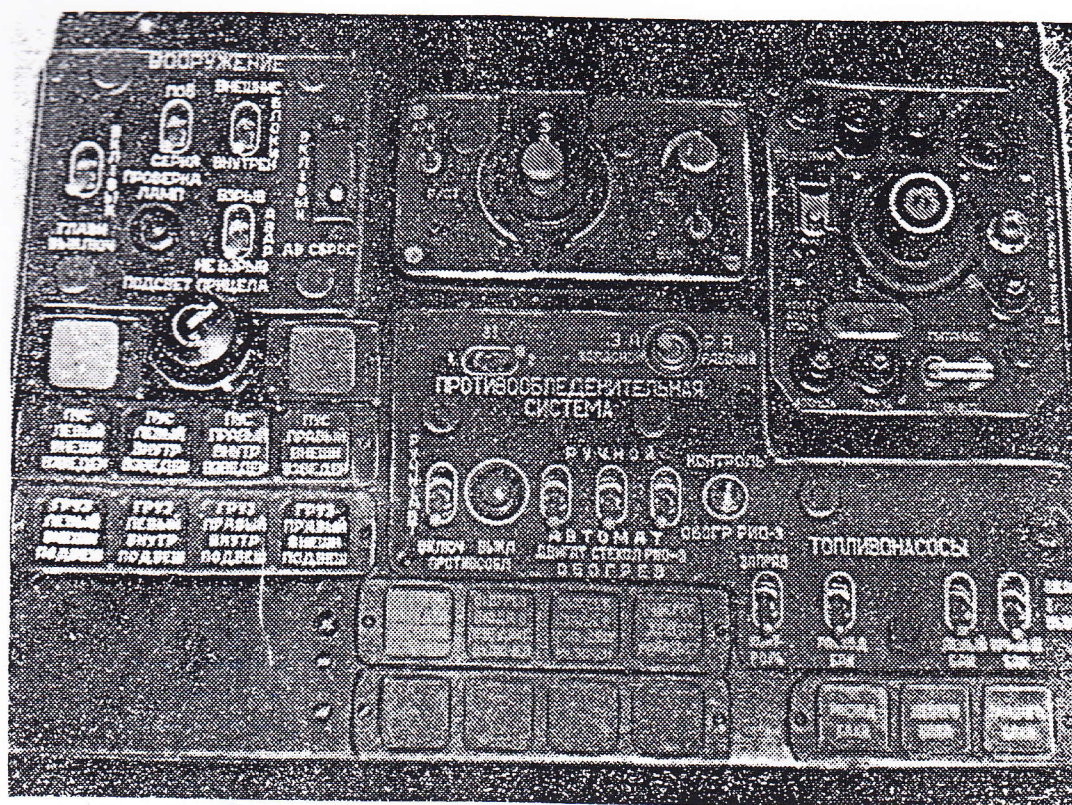
Левый щиток электропистолета.



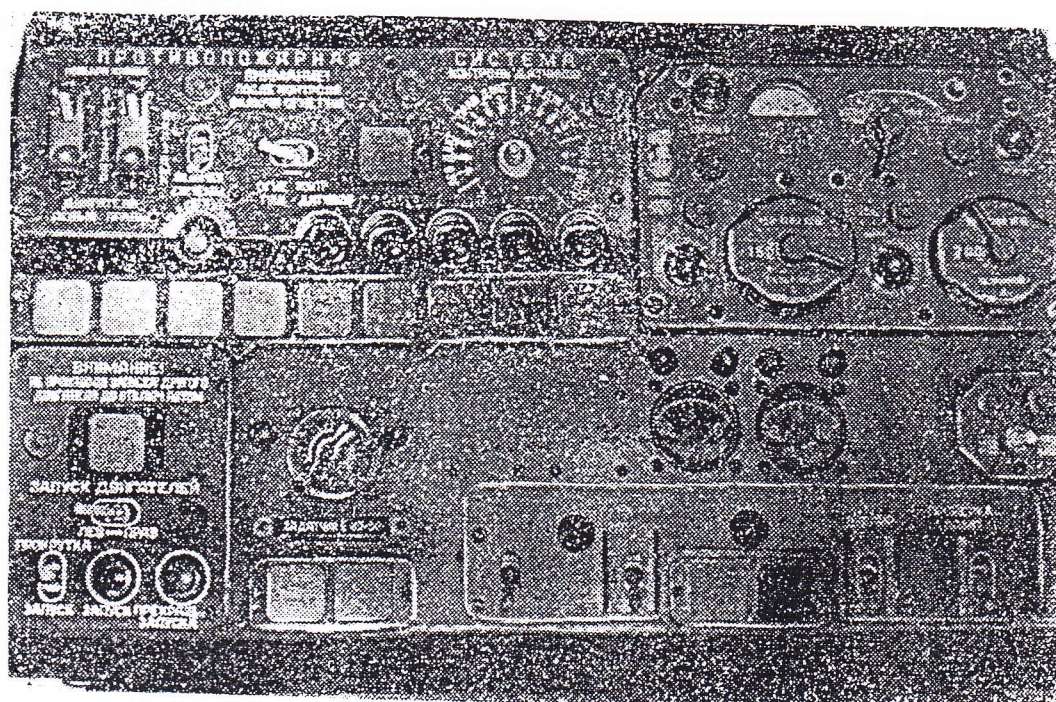
Левая боковая панель электропульты:
 1 — пульт управления сигнальными ракетами; 2, 4 — манометры МВУ-100К и МА-60К воздушной системы; 3 — пульт управления РИ-65; 5, 7 — пульт управления радиопаратурой; 6 — пульт управления магнитофоном МС-61; 8 — выключатель внешней подвески; 9 — пульт регуляторов температуры двигателей



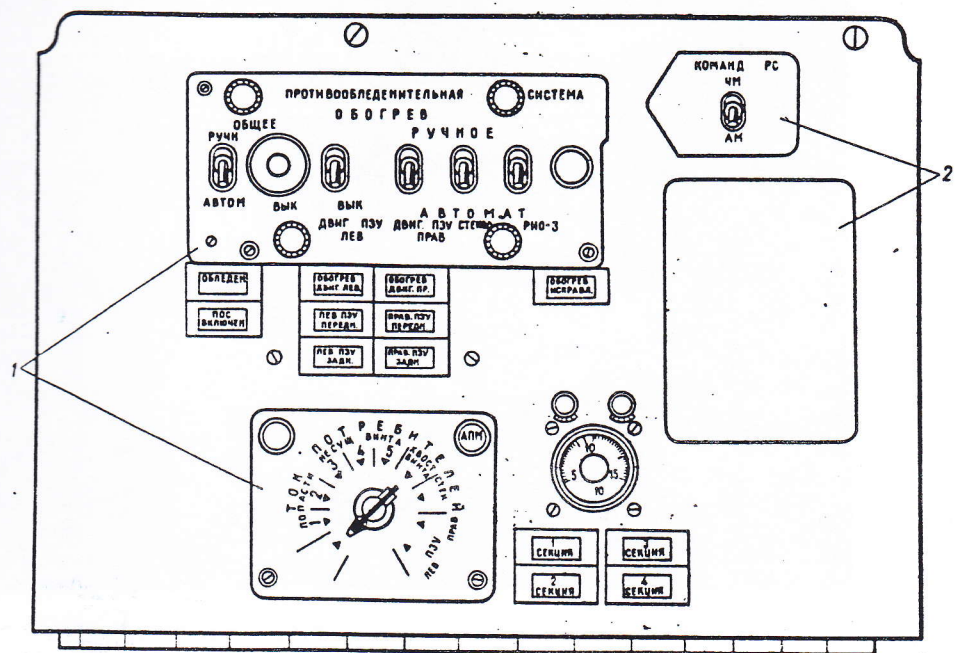
Левый электропульт



Левая панель электропульты.

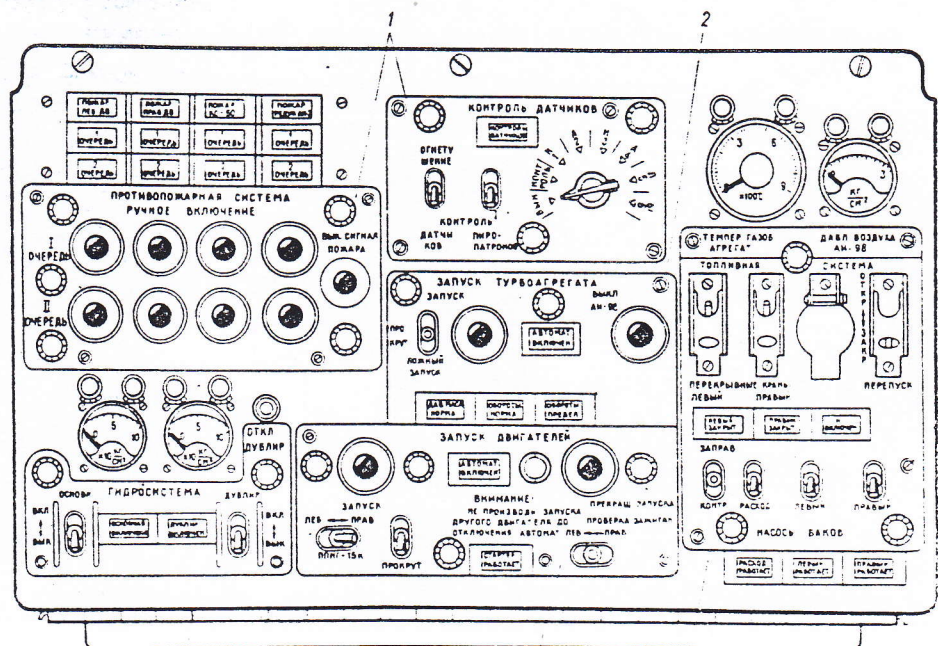


Средняя панель электропульты.



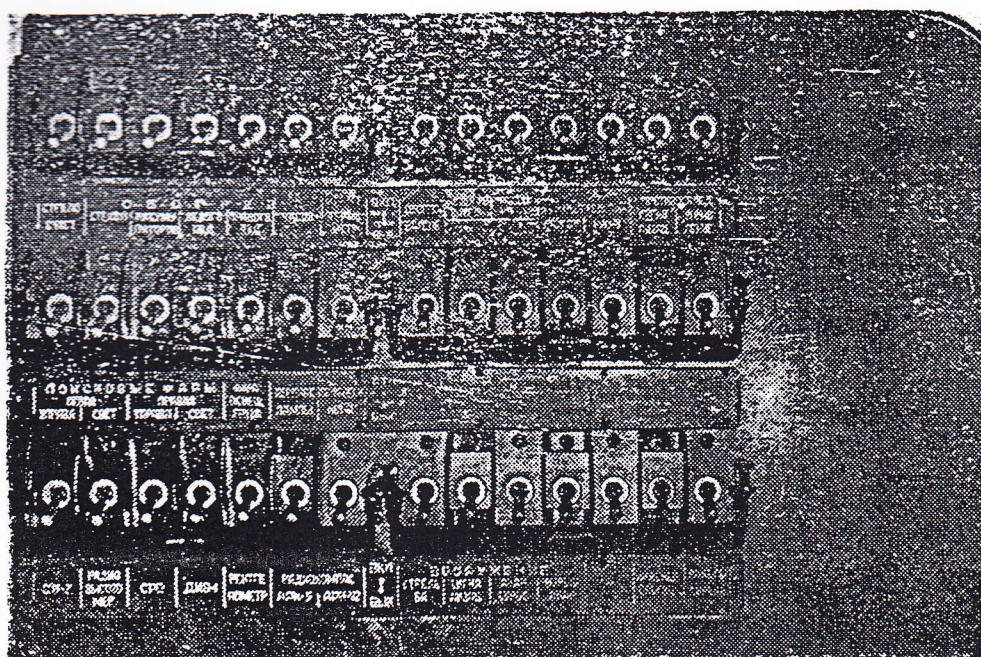
Левая панель электропульты:

1 — пульт управления, сигнализации и контроля противообледенительной системы; 2 — пульт управления радиоаппаратурой

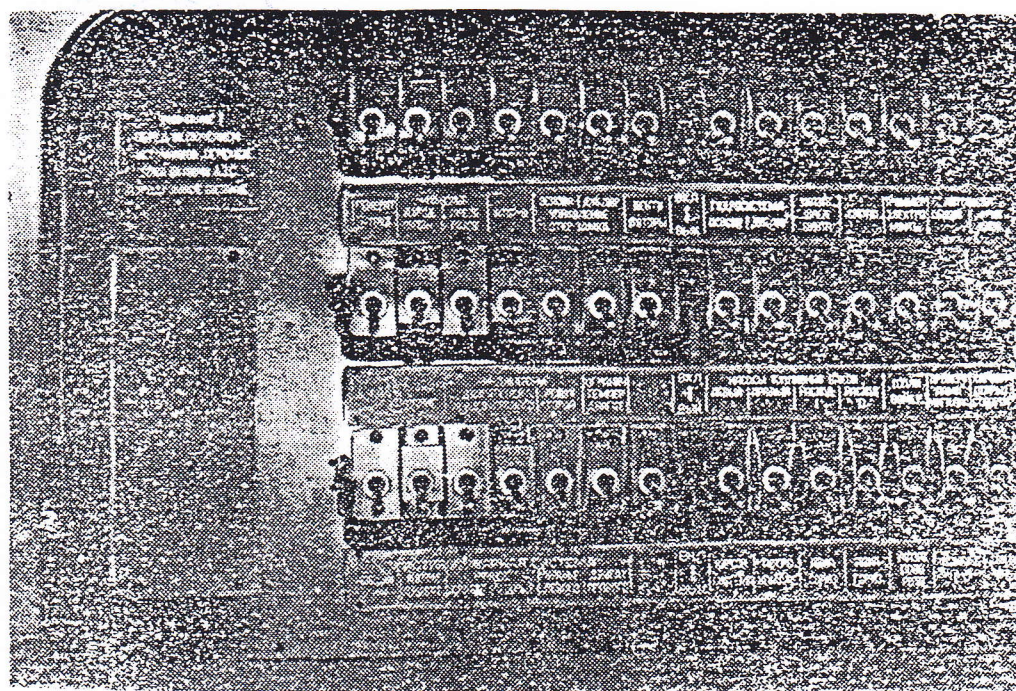


Средняя панель электропульты:

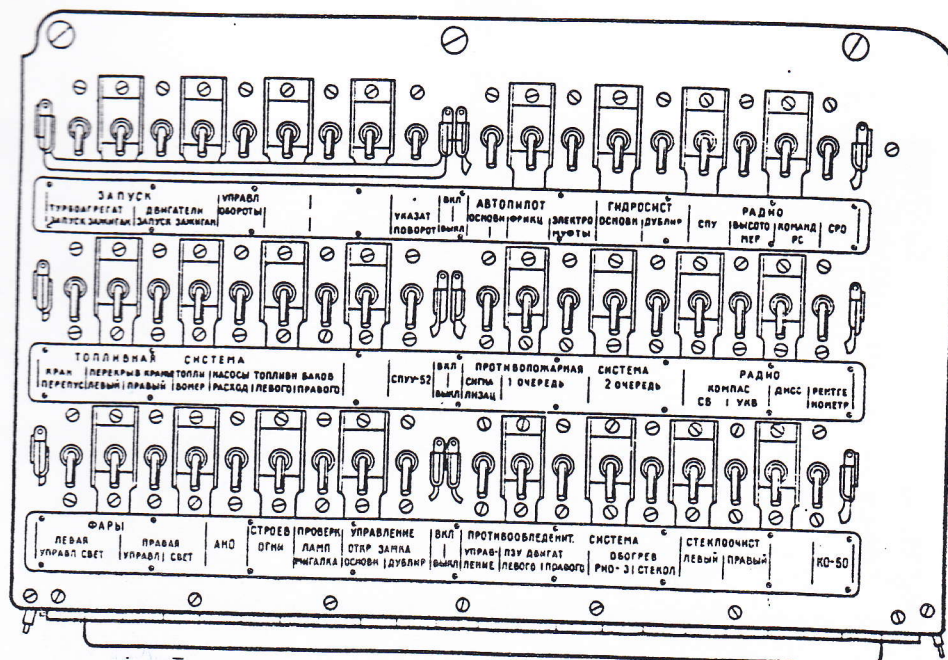
1 — пульт управления, сигнализации и контроля противопожарной системы; 2 — пульт управления запуском АИ-93; 3 — пульт управления, сигнализации и контроля топливной системы; 4 — пульт управления запуском двигателей; 5 — пульт управления гидросистемы



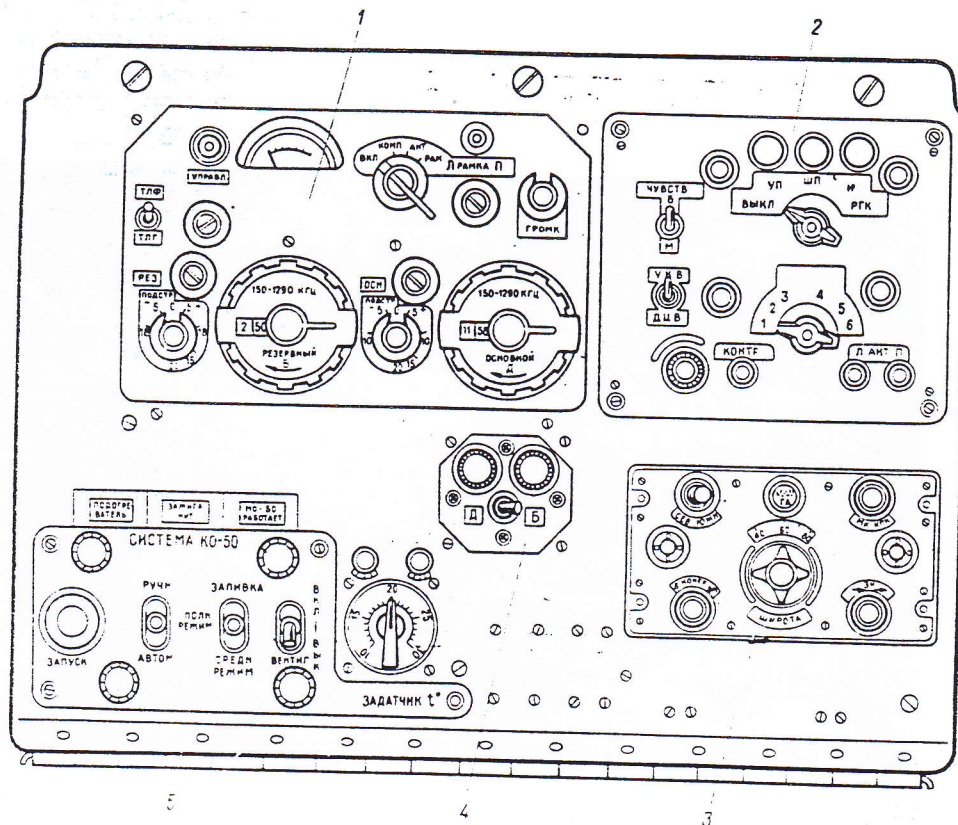
Правая панель АЗС электропульты.



Левая панель АЗС электропульты.

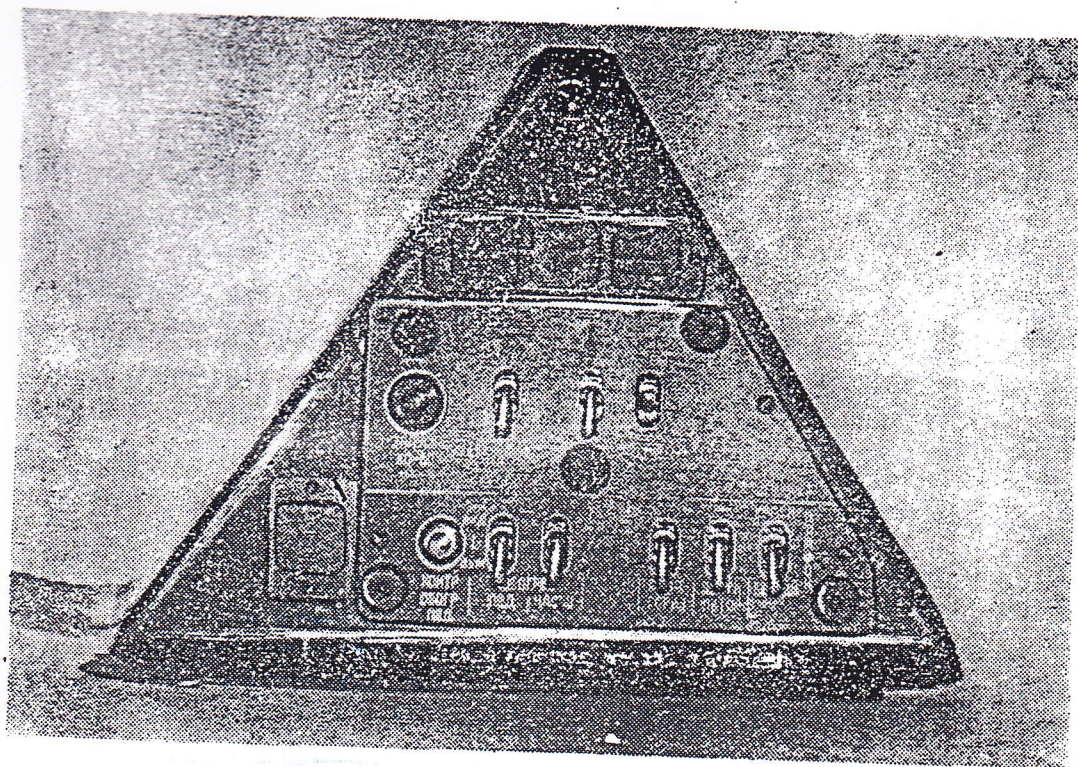


Панель АЗС

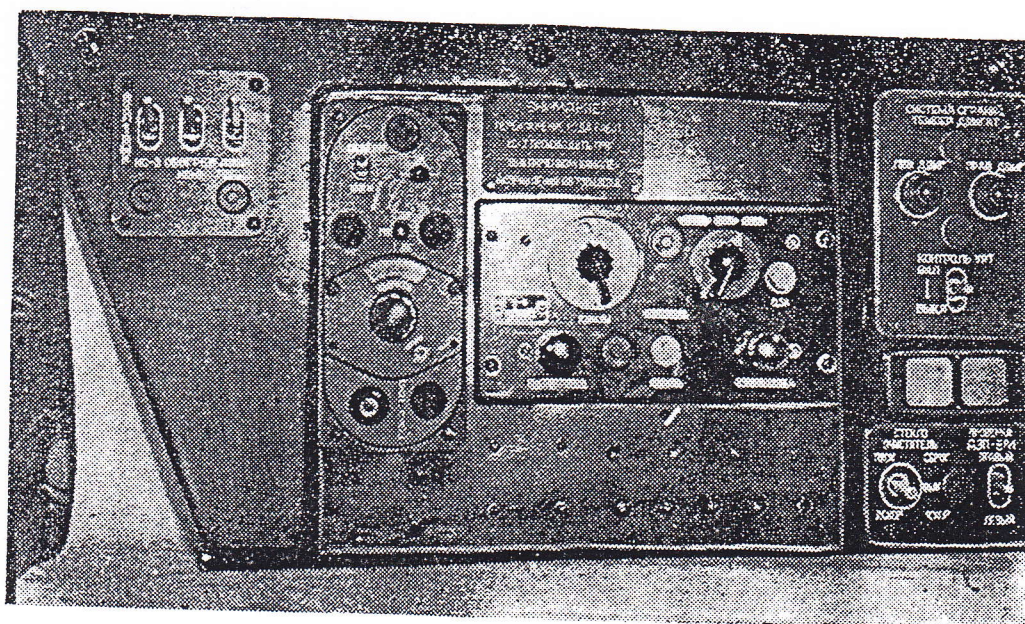


Правая панель электропилота:

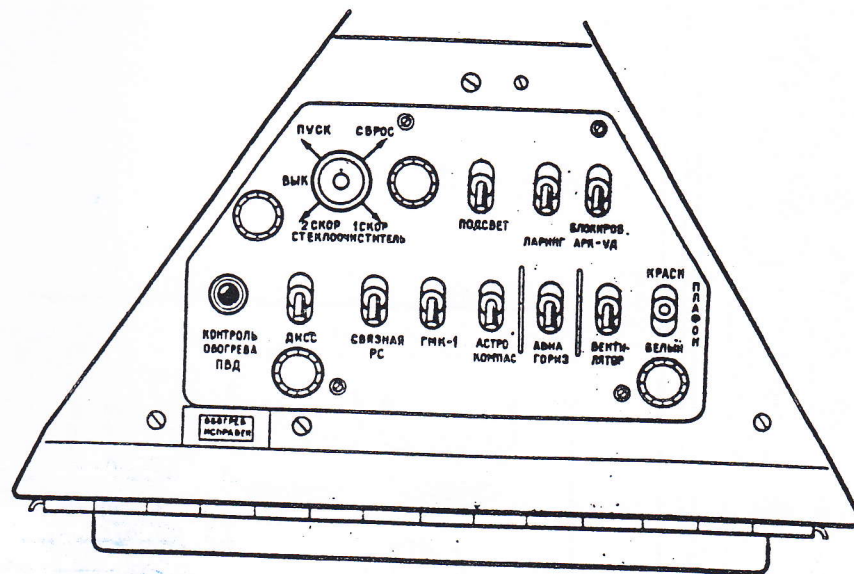
1 — пульт управления радиоконпасом АРК-9; 2 — пульт управления радиоконпасом АРК-УД; 3 — пульт управления ГМК-1А; 4 — дистанционный переключатель волн АРК-9; 5 — пульт управления, сигнализации и контроля КО-50



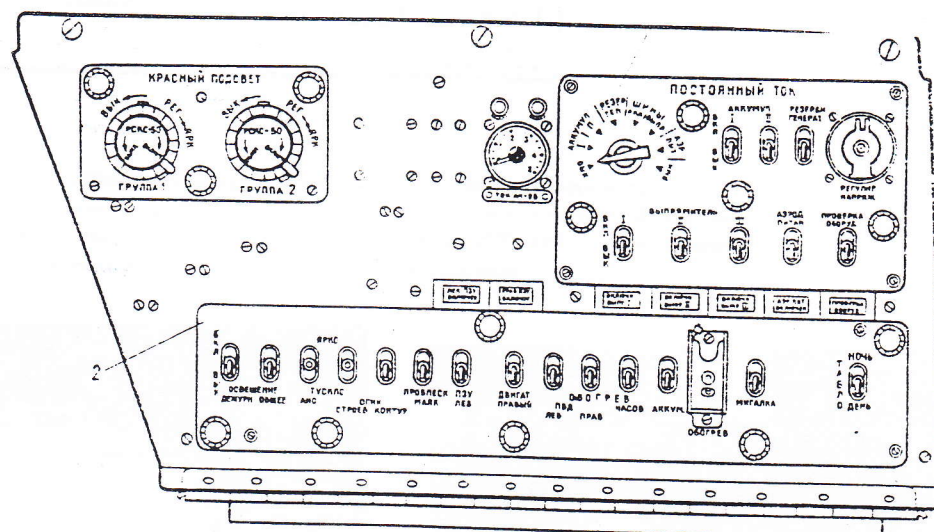
Правый щиток электропульт.



Правая боковая панель электропульт.



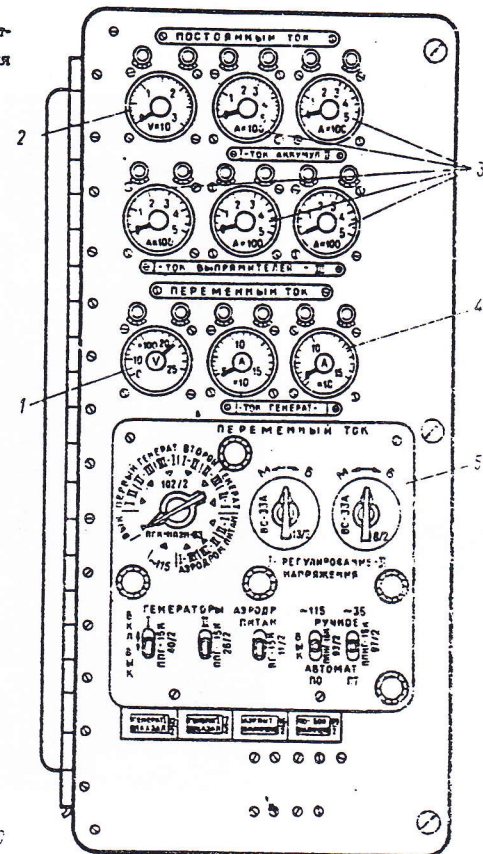
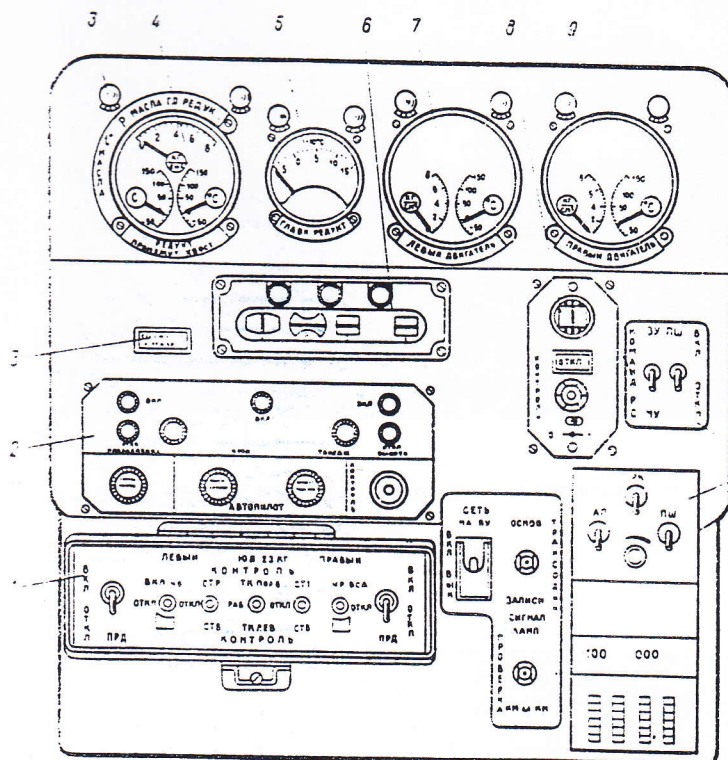
Правый электрощиток



Правая боковая панель электропульт:
1 — пульт управления системой постоянного тока; 2 —
пульт управления потребителями электроэнергии

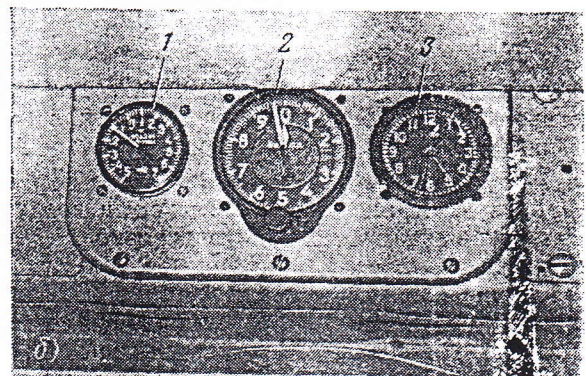
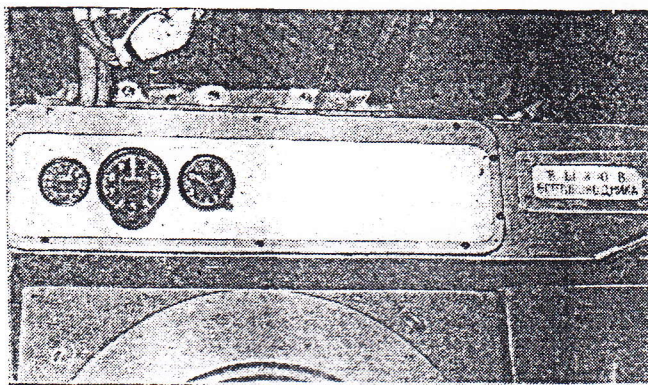
Электропит:

1 — вольтметр В-1; 2 — вольтметр ВФ-0,4-250; 3 — амперметры А-1; 4 — амперметры АФ1-150; 5 — пульт управления системой переменного тока



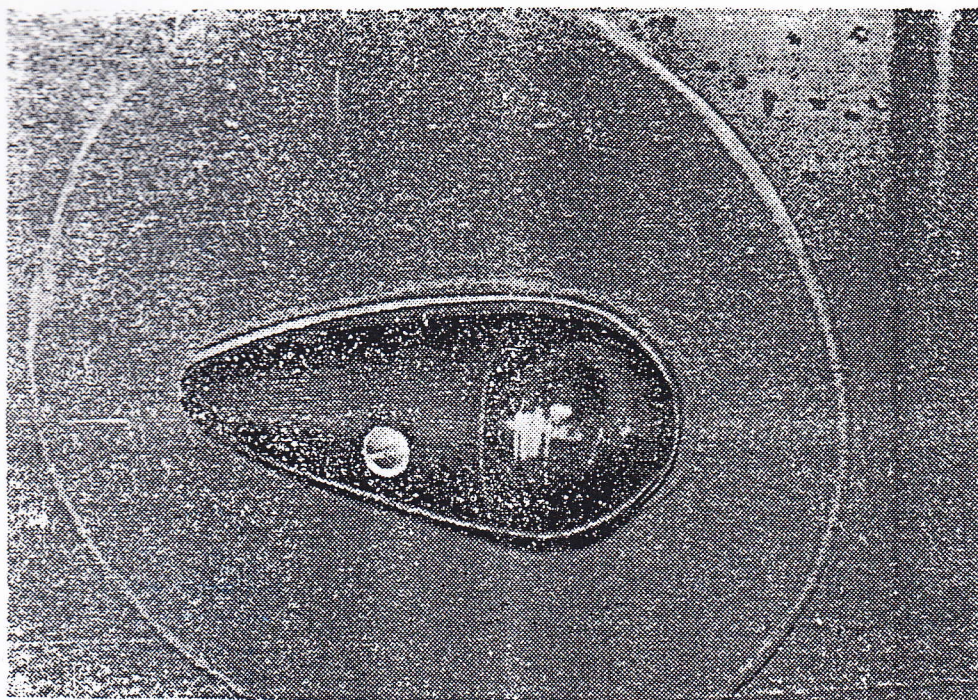
Центральный пульт:

1 — пульт управления регуляторами ЭРД-ЗВМ; 2 — пульт управления автопилотом; 3 — светосигнальное табло ТС-1-Ж; 4 — трехстрелочный указатель УИЗ-6 индикатора ЭМИ-ЗРВИ; 5 — указатель ТУЭ-48; 6 — индикатор нулевой ИН-4 автопилота; 7, 9 — указатели УИЗ-3 индикатора ЭМИ-ЗРН; 8 — блок управления БУ-32 системы СПУУ-52; 10 — пульт управления радиостанцией Р-863; 11 — пульт включения трансформатора и проверки сигнальных ламп

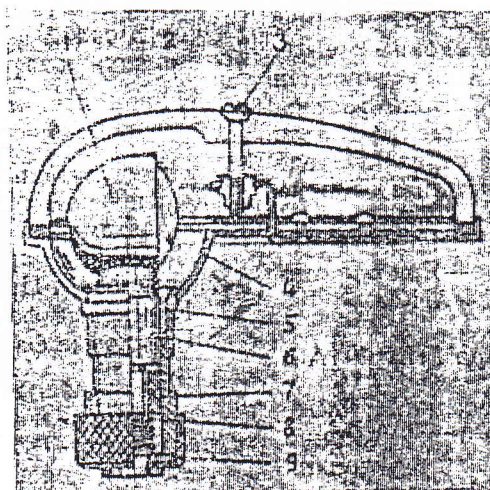


Приборная доска:

а — в грузовой кабине (на вертолетах Ми-8Т);
б — в пассажирской кабине (на вертолетах Ми-8П);
1 — термометр ТВ-45 температуры cabinного воздуха; 2 —
высотометр ВД-10К; 3 — часы АВРМ; 4 — табло «Не курить. Пристегнуть ремни»; 5 — табло «Вызов бортпроводника»

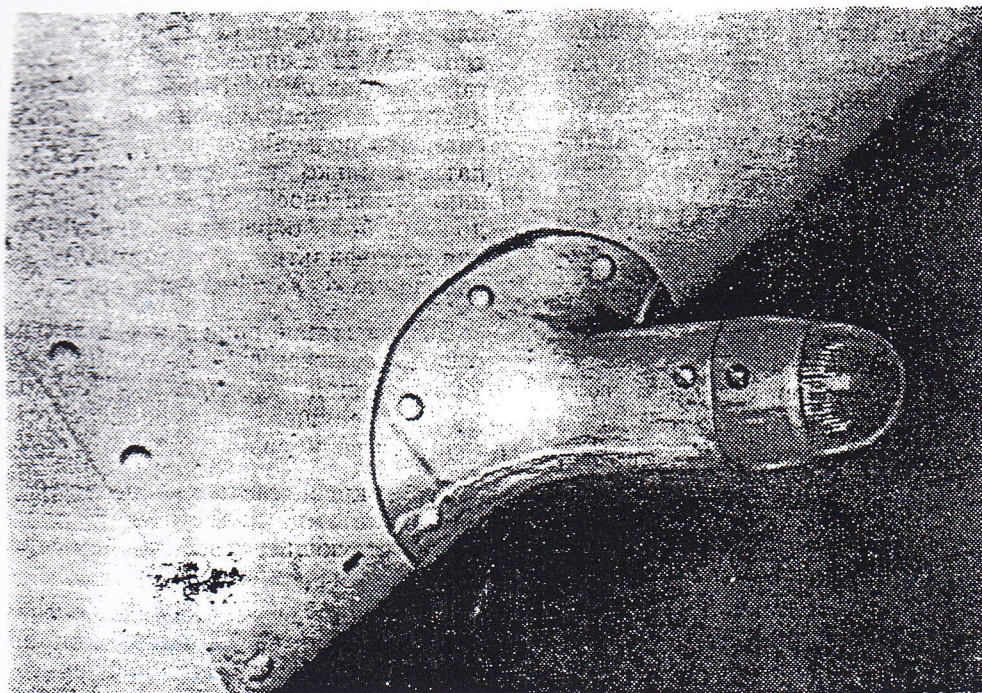


Установка бортового аэронавигационного огня БАНО-45 на подвесном баке.

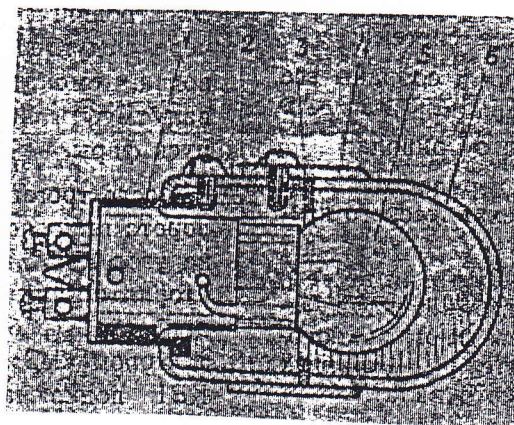


Бортовой аэронавигационный огонь БАНО-45

- 1 — лампа СМ-22; 2 — светофильтр; 3 — винт крепления светофильтра; 4 — основание; 5 — патронодержатель; 6 — патрон; 7 — пластмассовая шайба; 8 — пружина; 9 — гайка.

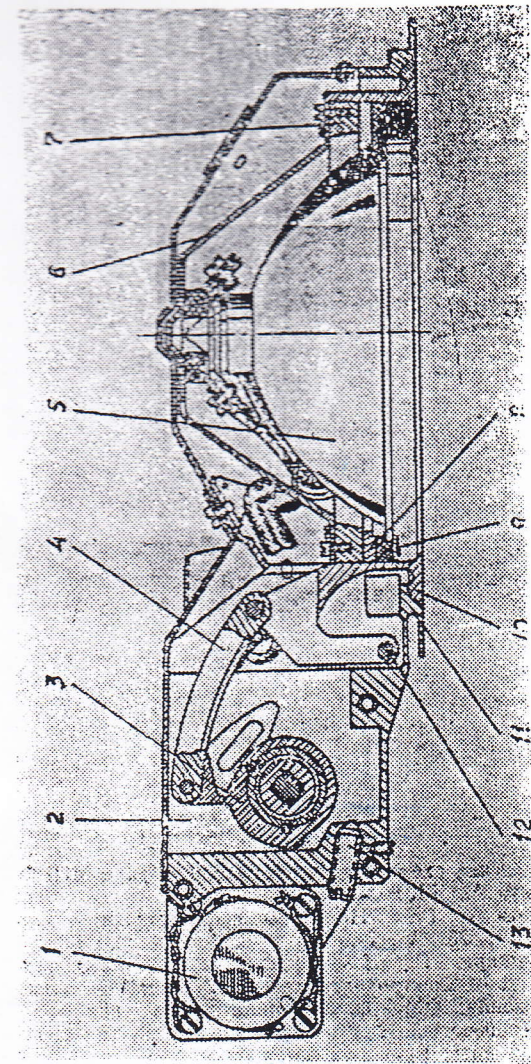
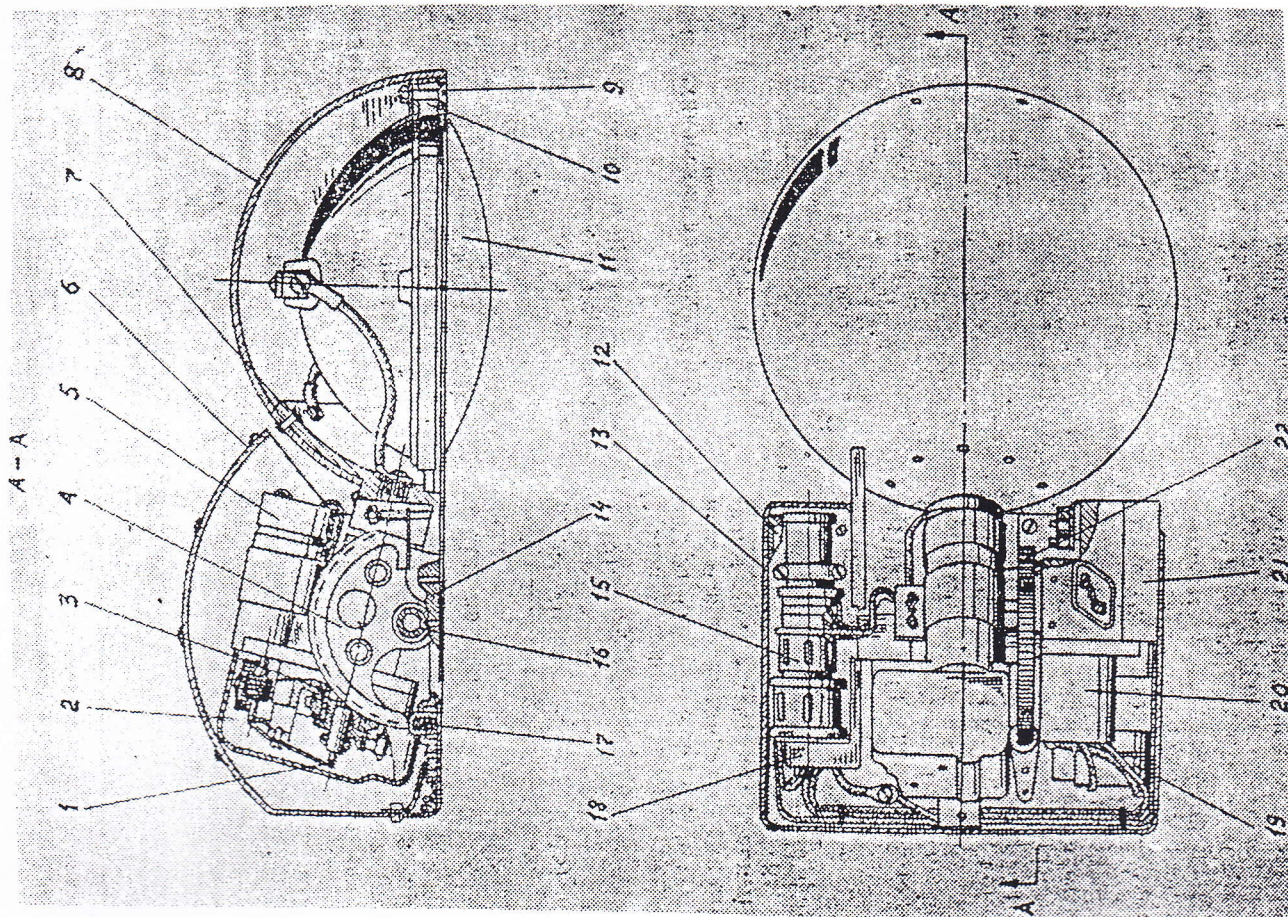


Установка хвостового огня ХС-39.



Хвостовой огонь ХС-39

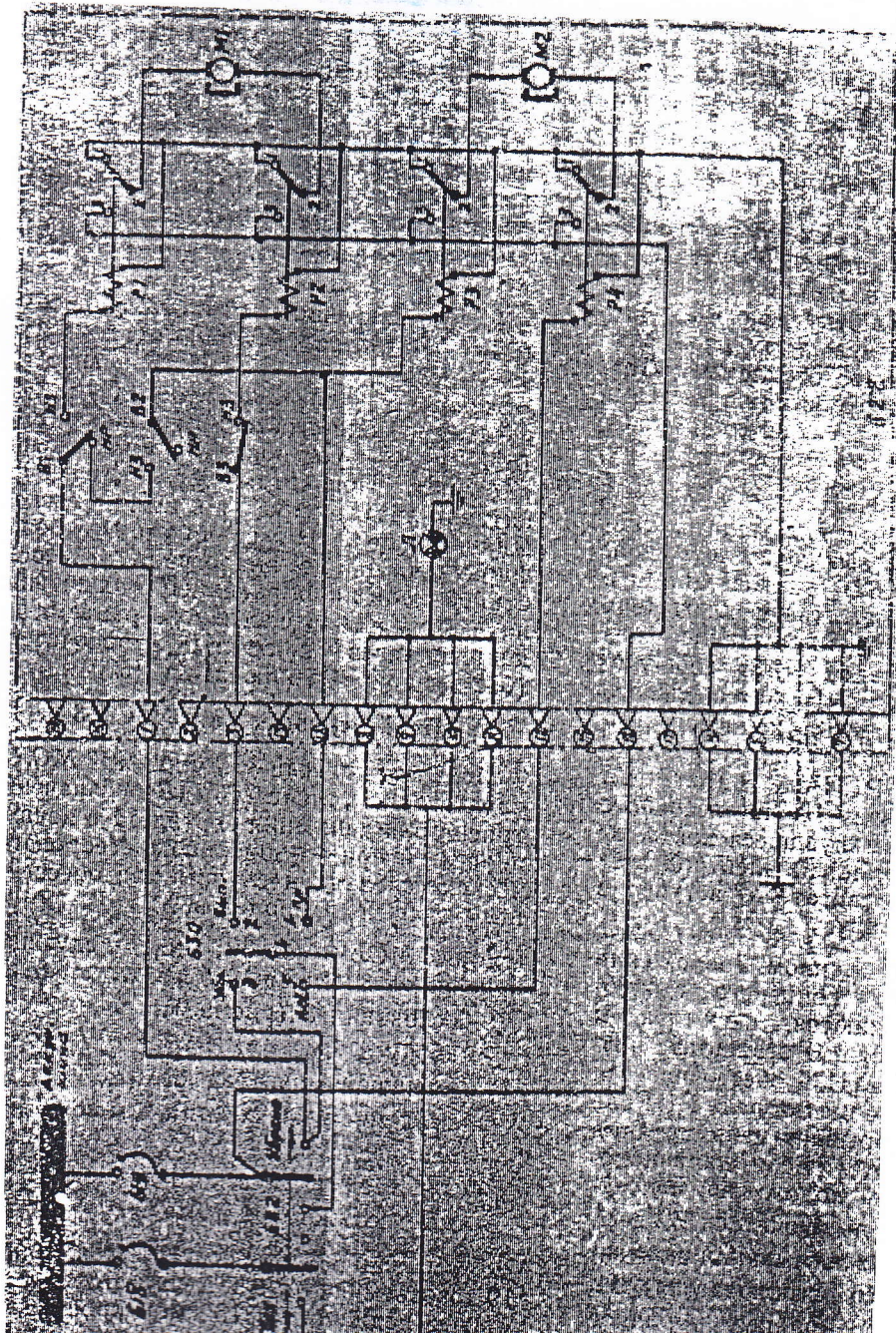
1 — патрон; 2 — корпус; 3 — прокладка; 4 — оправка; 5 — лампа СМ-15;
6 — стеклянный колпак.



Посадочно-рулевая фара МПРФ-1А

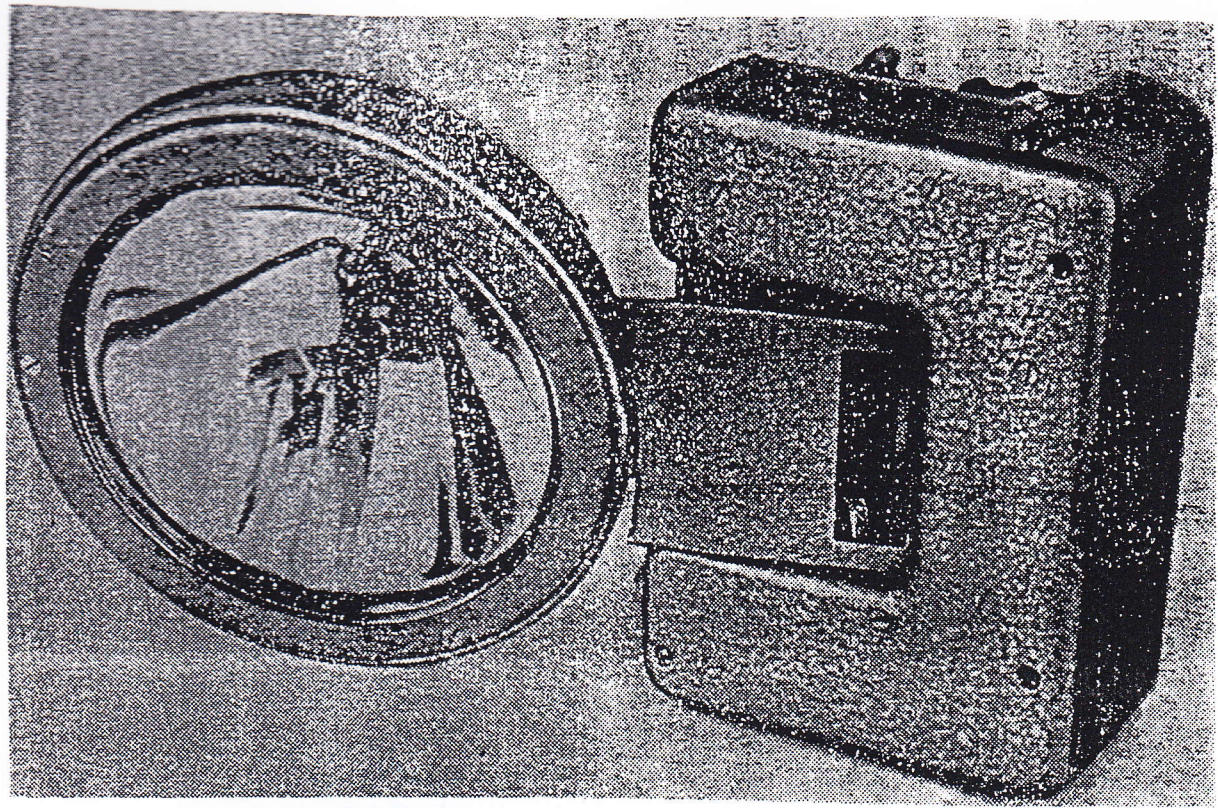
- 1 — электродвигатель ЭД-12ТФ; 2 — редуктор; 3 — поводок; 4 — рычаг;
5 — лампа-фара СМФ-5; 6 — колпак; 7 — резьбовое кольцо; 8 — кольцо;
9 — резиновая прокладка; 10 — кольцо; 11 — основание фары; 12 — ось;
13 — регулировочный винт.

- Конструкция посадочно-поисковой фары, ФПП-7
1 — контакт питания; лампы фары; 2 — редуктор механизма поворота фары; 3 — поворотная ось; 4 — зубчатый сектор; 5 — электродвигатель ПДЗ-8 механизма поворота фары; 6 — защитный кожух; 7 — кронштейн; 8 — сферический кожух; 9 — винт; 10 — прижимное кольцо; 11 — лампа-фара СМФ-28-450; 12 — два реле; 13 — основание фары; 14 — выдвигной корпус; 15 — штепсельный разъем; 16 — ось; 17 — пружинный упор; 18 — кронштейн; 19 — электродвигатель ПДЗ-8 механизма выпуска и уборки фары; 20 — два реле; 21 — редуктор механизма выпуска и уборки фары; 22 — зубчатое колесо.

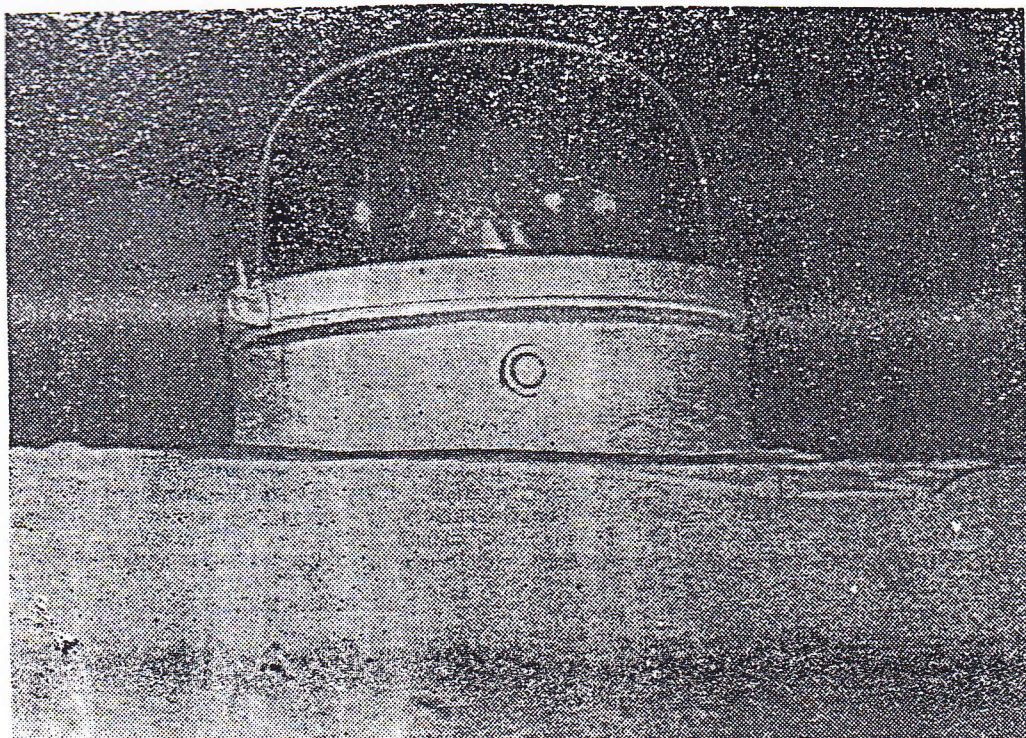


Принципиальная электрическая схема посадочно-поисковой фары ФПП-7 (левой)

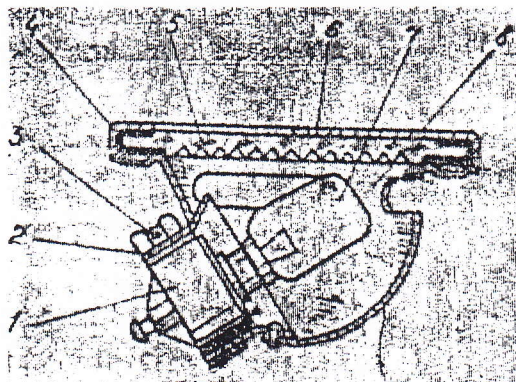
618 — автомат защиты сети АЗСГК-20 «Поисковые фары, Левая — свет»; 619 — автомат защиты сети АЗСГК-2 «Поисковые фары, Левая — Управляющие»; 630 — переключатель 2522А на левой ручке «Шаг-газ»; 632 — выключатель 2ВГ-15К «Фара, Свет — Убрано»; 622 — левая посадочно-поисковая фара ФПП-7; М1 — электродвигатель ПДЗ-8 выпуска и сборки фары; М2 — электродвигатель ПДЗ-8 поворота фары; Р1, Р2, Р3 и Р4 — реле ТКЕ2ПДТ; В1, В2, В3 — микровыключатели М405; Л — лампа фара СМ-28-450.



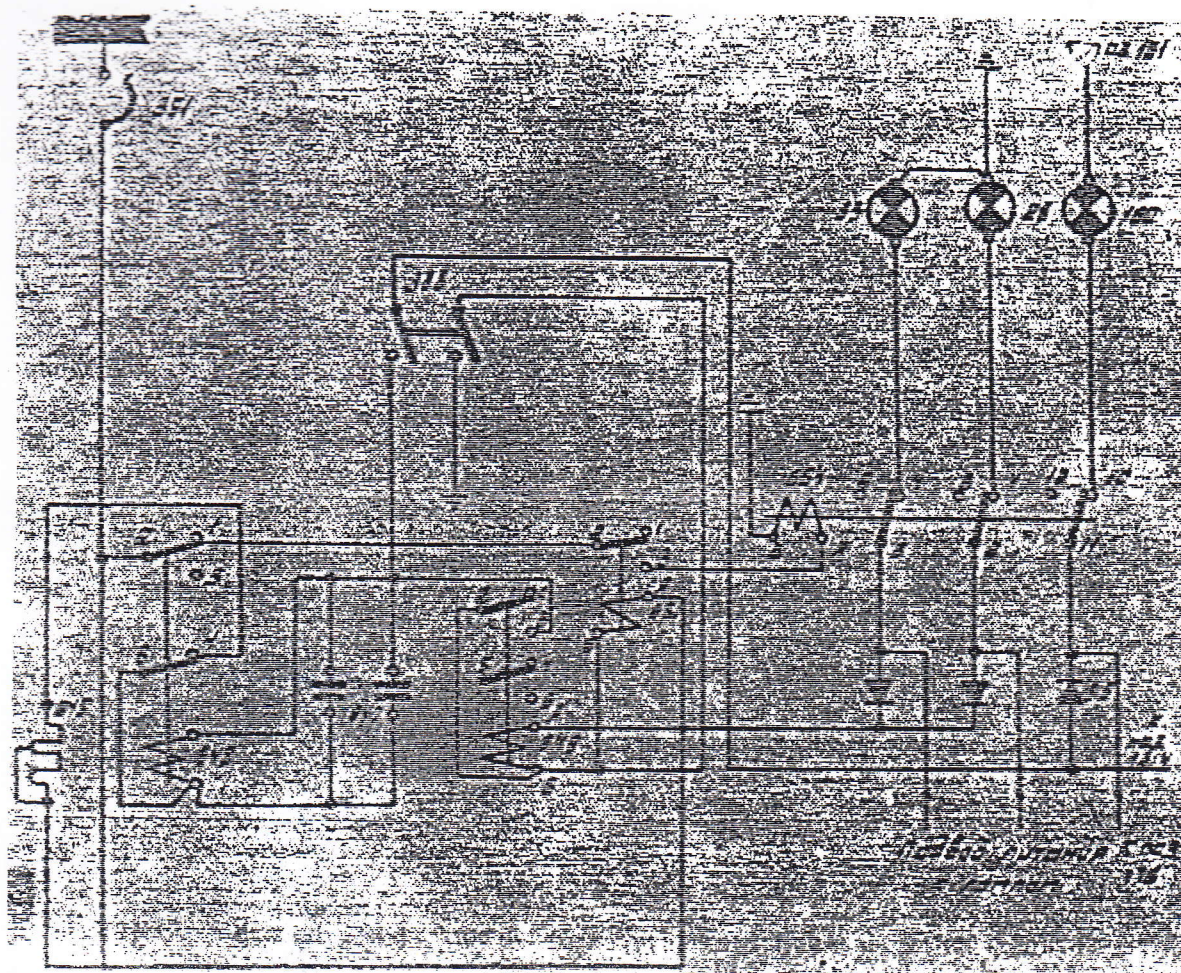
Посадочно-поисковая фара ФПП-7.



Установка проблескового маяка МСЛ-3.



Огонь полета строем ОПС-57
1 — патрон; 2 — держатель; 3 — хомут; 4 — резиновые прокладки; 5 — преломлятель; 6 — оправка; 7 — лампа СМ-28-23; 8 — корпус.



Принципиальная электрическая схема системы «Мигалка»

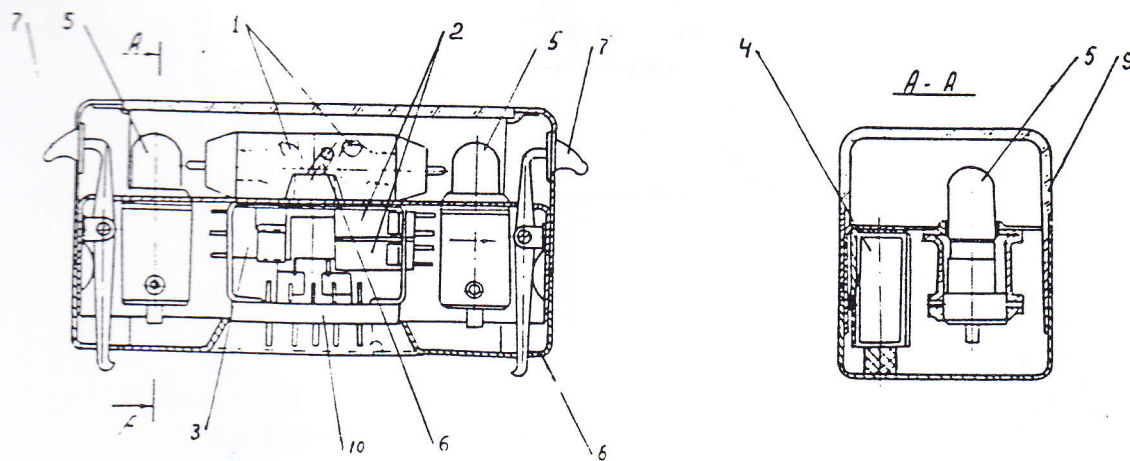
28 — лампа табло «Отказал левый генератор»; 33 — лампа табло «Отказал правый генератор»; 388 — выключатель 2ВГ-15К «Мигалка»; 391 — автомат защиты сети АЗСГК-5 «Проверка ламп. Мигалка»; 645 — сопротивление

ПЭВР-10-100; 647 — конденсаторы ЭГЦ—а $\frac{30}{1000}$; 648 — реле ТКЕ-52ПД; 649 — реле ТКЕ52ПД; 651 — реле ТКЕ21ПД; 654 — реле ТКЕ56ПД.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА И ВЫЗОВА БОРТПРОВОДНИКА.

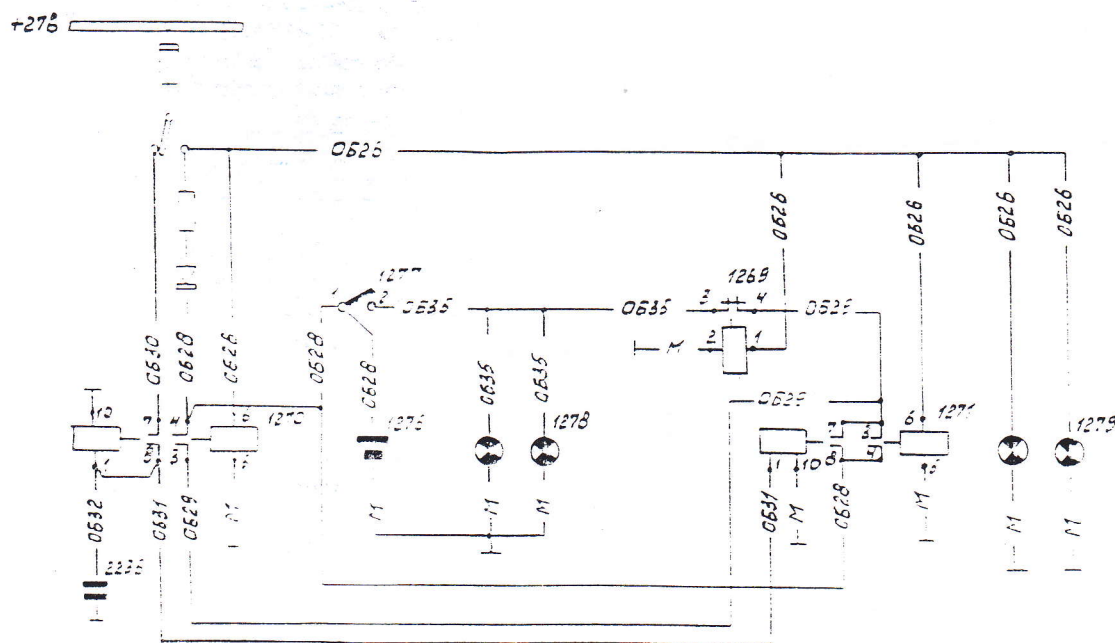
123 - контактор ТКД 133 ДТ включения переменного тока апряжением 115В от ПО - 750А; 674 - выключатель ВГ-15К плафонов и хвостовой балке; 675- автомат защиты сети АЗСГК -10 *“ОСВЕЩЕНИЕ ДЕЖУРНОЕ”* 676 - выключатель ВГ -15К дежурного освещения салона; 677 - автомат защиты сети АЗСГК-5 плафонов кабины летчиков и хвостовой балки; 690 - микровыключатель А802А; 69 лампы СМ-28-10 дежурного освещения салона; 693 - выключатель В- 200К основного освещения салона; 698 - выключатель ВГ- 15К освещение входного трапа; 784- лампа СМ-28-20 освещения двери-трапа; 786- лампа СМ-28-10 освещения заднего тамбура; 787 - лампа СМ-28-10 освещения входного трапа; 907 - лампа СМ-28-10 освещение тамбура; 917- автомат защиты сети АЗСГК- 2 в цепи вызова бортпроводника; 978 - переключатель 2ППГ- 15К; 919- кнопка вызова бортпроводника; 920- переключатель ППГ-15К; 921, 1139; 1142 - сопротивления МЛТ-2-1300 + 5%; 922- лампа СМ-28-10 подсвета трафарета ручки аварийного сброса двери; 928- кнопки КНР вызова бортпроводника пассажирами; 925- лампы СМ-28-5 подсвета трафарета ручки аварийного сброса люка; 926- лампы СМ-28-5 трафарета ручки аварийного сброса люка; 927- сигнальная лампа СВ(СМ-37) вызова бортпроводника; 953 - микровыключатель А802В в цепи питания ламп освещения буфета; 954 - лампы СМ-28-5 освещение буфета; 955- выключатель ВГ- 15К освещения туалета; 956 - лампа СМ-28-10 освещение туалета; 974- выключатель ВГ-15К-2С освещения тамбура; 980, 995- предохранители СП-1 в цепях люминисцентных ламп; 981, 999- балластные дроссели Д-16-0, 08-0; 982, 996- конденсаторы МБГЧ- 1-2А-250-0,5 +10; 983, 997- конденсаторы МБГЧ-1-2А-250-0,5+ 10; 984- предохранитель СН-10 в цепи основного освещения; 985, 998- люминисцентные лампы ЛДЦ-15

1077/1,2 - светильники БРА (СМ-28-20, выключатели КМАІ-ІУ, 0100.360.011 ТУ); 1133, 1138, 1141 - предохранители СП-2 в цепях плафонов "ВЫХОД"; 1137, 1144, 1145 - плафоны "ВЫХОД"; 1140, 1143, 1268 - вентили Д226А; 1147, 1151 - сигнальные лампы вызова бортпроводника (СВ, СМ-37); 1148, 1152, 1173 - блокировочные реле ТКЕ 21 ПОДГ; 1149 - кнопка КНР вызова бортпроводника; 1150 - кнопка КНЗ снятия сигнала вызова бортпроводника; 2642 - сигнальное табло "ДВЕРЬ-ТРАП ОТКРЫТА" /красное/; 2643 - диод в цепи системы "МИГАЛКА" для табло "ДВЕРЬ-ТРАП ОТКРЫТА".



ПЛАФОН "ВЫХОД"

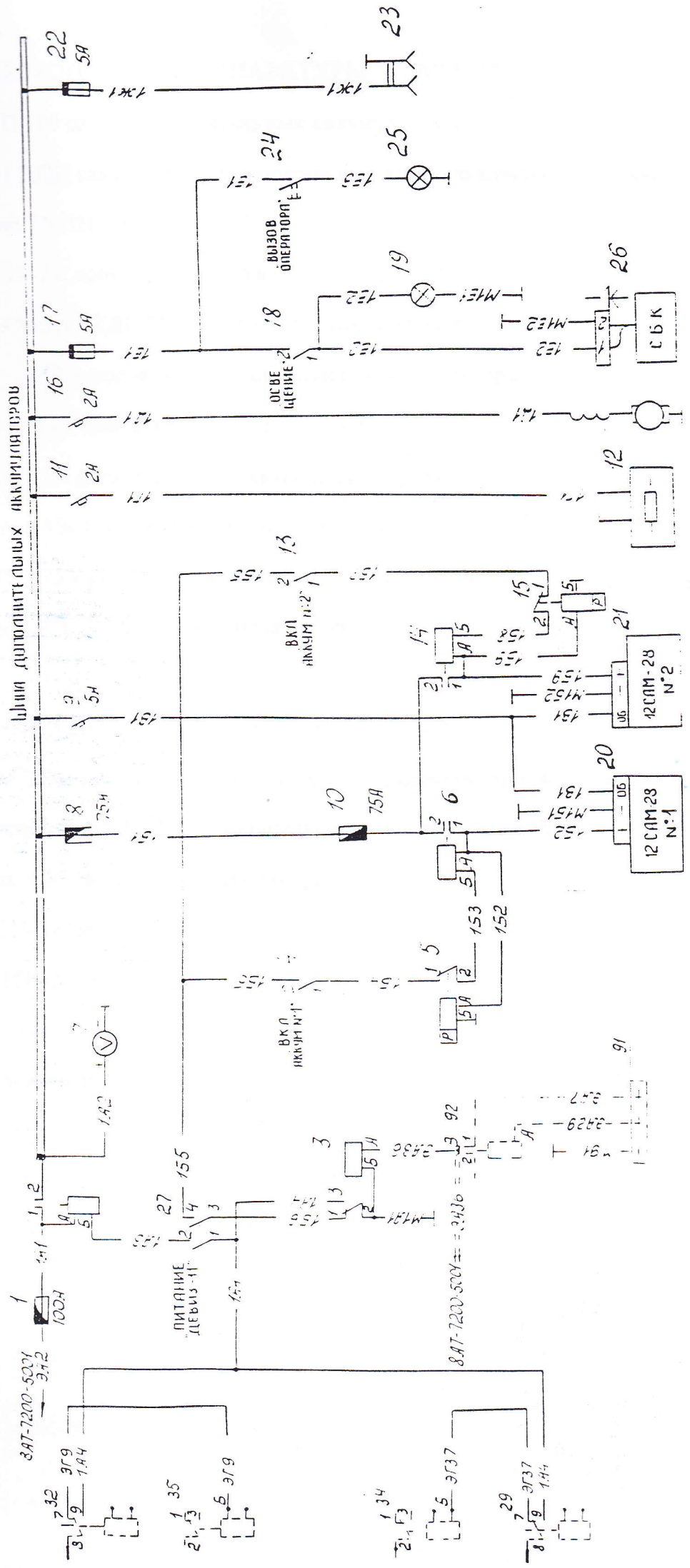
1- лампы СМ-39; 2- дистанционные электромагнитные переключатели РПС-32; 3- реле РЭС-10; 4-аккумуляторы КНГ-1, 5; 5-лампы Р-2, 4-0, 8; 6-тумблер ТП-С; 7- рычаг плафона; 8-корпус плафона; 9- стекло плафона с надписью "ВЫХОД"; 10- штепсельный разъем.



Принципиальная схема плафона "ВЫХОД"

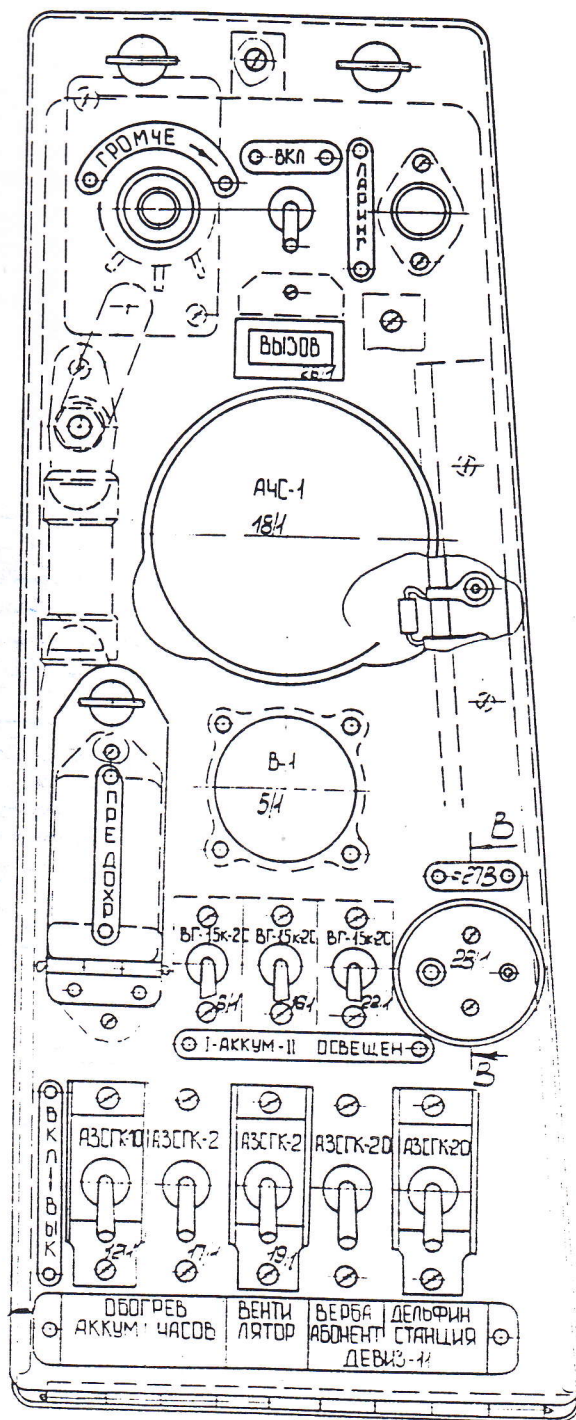
1269 - реле РЭС-10; 1270, 1271 - дистанционные электромагнитные переключатели РПС-32; 1276 - аккумуляторы КНГ-1, 5; 1277-тумблер Т-1С; 1287 - лампы Р-2, 4-0, 8; 1279 - лампы СМ-39; 2236 - конденсатор К-53-1-30-10.

Электропитание аппаратуры "ДЕВИЗ-11"



ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ АППАРАТУРЫ "ДЕВИЗ-11"

- 1- предохранитель ИП-100 шины дополнительных аккумуляторов;
- 2- контактор ТКС 101 ДОД связи шины дополнительных аккумуляторов с борсетью;
- 3- блокировочное реле ТКЕ21 ПОДГ;
- 4- выключатель ВГ-15К-2 с дополнительного аккумулятора № 1;
- 5- реле контроля полярности ТДЕ-210 дополнительного аккумулятора №1;
- 6- контактор ТКС101 ДОД включения дополнительного аккумулятора №1;
- 7- вольтметр В-1 шины дополнительных аккумуляторов;
- 8- предохранитель ИП-75 в цепи дополнительных аккумуляторов;
- 9- автомат защиты сети АЗСГК -10 обогрева аккумуляторов;
- 10-предохранитель ИП-75 в цепи дополнительных аккумуляторов;
- 11-АЗС выключатель АЗСГК-2 в цепи обогрева часов;
- 12-часы АЧС-1;
- 13-выключатель ВГ-15К-2 с дополнительного аккумулятора №2;
- 14-контактор ТКС101 ДОД включения дополнительного аккумулятора №2;
- 15-реле контроля полярности ТДЕ-210 дополнительного аккумулятора №2;
- 16-АЗС- выключатель АЗСГК-2 в цепи вентилятора;
- 17-предохранитель СП-5 в цепи плафона;
- 18-выключатель ВГ-15К-2С плафона;
- 19-плафон П-39;
- 20-дополнительный аккумулятор № 1;
- 21-дополнительный аккумулятор №2;
- 22-предохранитель СП-5;
- 23-штепсельная розетка 48К;
- 24-кнопка КНР;
- 25-табло ТС-5;
- 26-светильник СБК;
- 27-выключатель 2ВГ-15К-2С.



Электрощиток