

С А М О Л Е Т

Я К - 1 8 Т

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

НЕ ЭТАЛОН

О Г Л А В Л Е Н И Е

- Глава 0. Общие сведения.
- Глава 1. Заправка самолета.
- Глава 2. Проверка работы двигателя.
- Глава 3. Особенности эксплуатации самолета в зимних условиях.
- Глава 4. Особенности эксплуатации самолета в летних условиях.
- Глава 5. Нивелировка самолета.
- Глава 6. Расстыковка и стыковка крыла и оперения.
- Глава 7. Уход за планером самолета.
- Глава 8. Уход за силовой установкой.
- Глава 9. Уход за воздушной системой.
- Глава 10. Уход за взлетно-посадочными устройствами.
- Глава 11. Уход за управлением.
- Глава 12. Проверка системы электрооборудования.
- Глава 13. Обслуживание радиоэлектронного оборудования.
- Глава 14. Обслуживание пилотажно-навигационного оборудования.
- Глава 15. Консервация самолета.
- Глава 16. Хранение самолета.
- Глава 17. Приложения.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ**ГЛАВА 0****ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

- 0.1. Система изменений
- 0.2. Лист регистрации изменений
- 0.3. Указатель действующих страниц
- 0.4. Лист учета временных изменений
- 0.5. Введение
- 0.6. Меры предосторожности

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГЛАВА 0

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

0.1. СИСТЕМА ИЗМЕНЕНИЙ

Обслуживающий персонал несет личную ответственность за ознакомление с содержанием «Инструкции» и со всеми изменениями к ней, действующими на день выполнения работ.

Содержание «Инструкции» и все изменения к ней должны соответствовать последнему «Указателю действующих страниц» и последнему «Листу учета временных изменений», занесенным в «Лист регистрации изменений».

В обычном порядке изменения «Инструкции» производятся заменой старых или добавлением новых листов. Все изменения на листах отмечаются, где это возможно, вертикальной черной чертой. В исключительных случаях, с целью ускорения внесения изменений, возможен выпуск временных изменений, отпечатанных на листах с желтым полем.

Все изменения «Инструкции», связанные с заменой старых листов или добавлением новых, направляются в организацию, эксплуатирующую самолет, вместе с новым «Указателем действующих страниц», в котором все новые страницы отмечаются знаком I.

Временные изменения направляются в организацию, эксплуатирующую самолет, вместе с новым «Листом учета временных изменений», который должен содержать указания о действующих и аннулированных временных изменениях. Все временные изменения как действующие, так и аннулированные помещаются в «Инструкцию» после «Листа учета временных изменений».

О всех изменениях «Инструкции», поступающих в организацию, эксплуатирующую самолет, на «Листе регистрации изменений» должна делаться отметка о дате регистрации изменения с подписью лица, ответственного за их внесение в «Инструкцию».

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

0. 2. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Указатель действующих страниц		Лист учета временных изменений		Дата учета регистрации изменений	Подпись ответственного лица
№ п. п.	дата выпуска	№ п. п.	дата выпуска		

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указатель действующих страниц		Лист учета временных изменений		Дата учета регистрации изменений	Подпись ответственного лица
№ п. п.	дата выпуска	№ п. п.	дата выпуска		

0.3. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Раздел	Стр.	Дата	Раздел	Стр.	Дата	Раздел	Стр.	Дата
Титульный лист	1	1.1.77	Глава 5			Глава 9		
Оглавление	1	"	5.0.*	1	1.1.77	9.0.	1	1.1.77
Глава 0			5.1.	1	"	9.1.	1	1.6.79
0.0.	1	"	5.2.	1	"	9.2.	1	"
0.1.	1	"	5.3.	1	"		2	"
0.2.	1	"	5.4.	1	"		3	1.1.77
	2	"	5.5.	1	"	9.3.	1	"
0.3.	1	1.10.92	5.6.	1	"	9.4.	1	1.9.83
	2	"		3	"	9.5.	1	1.1.77
0.4.	1	1.1.77	Глава 6			9.6.	1	"
	2	"	6.0.	1	"	Глава 10		
0.5.	1	"	6.1.	1	"	10.0.	1	1.1.87
0.6.	1	1.10.92	6.2.	1	"	10.1.	1	1.1.77
Глава 1				2	"	10.2.	1	1.4.82
1.0.	1	1.1.77	Глава 7			10.3.	1	"
1.1.	1	"	7.0.	1	"	10.4.	1	1.6.78
	2	1.10.92	7.1.	1	"	10.5.	1	1.1.87
1.2.	1	"	7.2.	1	"	10.6.	1	1.6.79
1.3.	1	1.6.79		2	"	10.7.	1	"
1.4.	1	1.10.92	7.3.	1	"	10.8.	1	1.9.83
Глава 2				2	"	10.9.	1	"
2.0.	1	1.1.77		2	"	10.10.	1	1.1.87
2.1.	1	"		2	"	Глава 11		
2.2.	1	1.6.78		3	"	11.0.	1	1.1.78
	2	"		4	"	11.1.	1	1.1.77
2.3.	1	1.1.77	Глава 8				2	1.10.92
	2	"	8.0.	1	"	11.2.	1	1.1.77
	3	"	8.1.	1	"		2	"
2.4.	1	1.10.92	8.2.	1	"	11.3.	1	"
Глава 3			8.3.	1	1.10.92	11.4.	1	"
3.0.	1	7.1.86	8.4.	1	1.1.77		2	"
3.1.	1	1.10.92	8.5.	1	7.12.84	11.5.	1	"
3.2.	1	1.6.79	8.6.	1	1.1.77	11.6.	1	"
	2	1.10.92	8.7.	1	"	11.7.	1	"
3.3.	1	1.1.77	8.8.	1	"	11.8.	1	1.1.78
3.4.	1	7.1.86	8.9.	1	"	Глава 12		
Глава 4			8.10.	1	"	12.0.	1	1.1.77
4.0.	1	7.1.86	8.11.	1	"	12.1.	1	1.6.81
4.1.	1	"	8.12.	1	"	12.2.	1	1.1.77
4.2.	1	"	8.13.	1	1.8.87	12.3.	1	"
			8.14.	1	"	12.4.	1	"
						12.5.	1	"

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Раздел	Стр.	Дата	Раздел	Стр.	Дата	Раздел	Стр.	Дата
Глава 13			15.3.	1	1.1.77			
13.0.	1	1.10.92	15.4.	1	"			
13.1.	1	1.10.92	15.5.	1	"			
	2	1.1.77	15.6.	1	1.10.92			
	3	"	Глава 16					
	4	"	16.0.	1	1.4.81			
13.2.	1	1.10.92	16.1.	1	1.4.82			
	2	"	16.2.	1	"			
13.3.	1	"	16.3.	1	"			
13.4.	1	"	16.4.	1	"			
	2	"	16.5.	1	"			
13.5.	1	1.1.77	16.6.	1	1.1.77			
13.6.	1	1.10.92	16.7.	1	1.1.78			
13.7.	1	1.1.77		3	1.10.77			
	2	"	Глава 17					
Глава 14			17.0.	1	1.1.77			
14.0.	1	1.10.92	17.1.	1	"			
14.1.	1	"	17.2.	1	"			
	2	1.1.77		3	"			
14.2.	1	"	17.3.	1	1.10.92			
	2	"		2	"			
14.3.	1	"		3	"			
	2	"		4	"			
14.4.	1	"	17.4.	1	"			
14.5.	1	1.10.92		2	"			
	2	"	17.5.	1	"			
14.6.	1	1.1.77	17.6.	1	"			
14.7.	1	"	17.7.	1	"			
14.8.	1	1.10.92	17.8.	1	"			
	2	"	17.9.	1	"			
	3	"		2	"			
14.9.	1	"		3	"			
	2	"		4	"			
	3	"		5	"			
	4	"	17.10.	1	"			
	5	"	17.11.	1	"			
	6	"		2	"			
	7	"		3	"			
	9	"		4	"			
	11	"	17.12.	1	"			
Глава 15								
15.0.	1	1.1.77						
15.1.	1	"						
15.2.	1	"						

0. 4. ЛИСТ УЧЕТА ВРЕМЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п. п.	Количество страниц в изменении	Краткое содержание	Дата введения в действие или дата отмены

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

№ п. п.	Количество страниц в изменении	Краткое содержание	Дата введения в действие или дата отмены

0.5. В В Е Д Е Н И Е

Настоящая инструкция по технической эксплуатации является составной частью комплекта временной краткой документации по эксплуатации самолета ЯК-18Т и подлежит изменению и дополнению по мере внесения изменений в конструкцию самолета и накопления опыта эксплуатации.

В процессе эксплуатации самолета ЯК-18Т эксплуатирующие организации должны руководствоваться общепринятыми положениями по эксплуатации и уходу за самолетами данного типа, настоящей инструкцией, инструкциями по эксплуатации двигателя М-14П, воздушного винта В530ТА-Д35, инструкциями по технической эксплуатации комплектующих готовых изделий и эксплуатационными бюллетенями, выпускаемыми руководящим инженерно-техническим составом эксплуатирующих организаций.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

0.6. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Меры предосторожности при техническом обслуживании самолета и двигателя.

0.6.1. Перед началом осмотра или технического обслуживания самолета необходимо принять меры, предупреждающие случайный запуск двигателя, складывание шасси, выпуск посадочного щитка, а также случайное включение электрических и радиоагрегатов.

Для этого необходимо открыть левую дверь кабины и проверить:

- а) выключены ли выключатели электрической сети и АЗС;
- б) выключен ли переключатель магнето. Рукоятка переключателя магнето должна быть установлена в крайнее правое положение на нуль;
- в) установлена ли пусковая кнопка на предохранитель. Корпус кнопки должен быть повернут до отказа вправо по часовой стрелке;
- г) установлен ли в положение ВЫПУЩЕНО кран шасси. Рукоятка должна быть опущена вниз;
- д) установлена ли защелка рукоятки крана шасси в крайнее правое положение;
- е) установлена ли рукоятка крана управления посадочным щитком в положение УБОРКА.

0.6.2. Убедиться, что на стоянке самолета имеются исправные противопожарные средства.

0.6.3. Убедиться, что под колесами главных ног шасси надежно установлены тормозные колодки.

0.6.4. Перед началом работ проверить комплектность инструмента. Работы производить только исправным заклепанным инструментом. После окончания работ на самолете проверить вторично наличие инструмента, с тем чтобы не оставить его в самолете.

0.6.5. При выполнении работ на шасси, посадочном щитке (когда самолет поднят на подъемниках) запрещается кому-либо находиться в кабине самолета, если воздушная система заряжена.

0.6.6. Во время работы двигателя не разрешается производить никаких работ, кроме работ по проверке режимов работы двигателя. Запрещается оставлять кабину самолета при работающем двигателе.

0.6.7. Открывать и закрывать капот двигателя разрешается только при вертикальном положении лопастей винта.

0.6.8. На стоянке самолет должен быть надежно заземлен.

0.6.9. Запрещается поднимать самолет на подъемниках при ветре более 12 м/сек.

0.6.10. Запрещается производить работы и расшвартовывать самолет на стоянке при ветре более 17 м/сек.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 1

ЗАПРАВКА САМОЛЕТА

- 1.1. Заправка самолета топливом
- 1.2. Заправка самолета маслом
- 1.3. Зарядка воздушной системы
- 1.4. Слив топлива и масла

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1.1. ЗАПРАВКА САМОЛЕТА ТОПЛИВОМ

Полная емкость топливной системы самолета составляет 193 литра.

Топливная система самолета заправляется бензином Б-91/115 ГОСТ 1012-72 с октановым числом не менее 91.

1.1.1. Перед заправкой самолета топливом необходимо:

- проверить наличие и исправность противопожарных средств на стоянке самолета;
- проверить паспорт на топливо и пломбировку цистерны топливозаправщика;
- проверить чистоту топлива в цистерне и убедиться в отсутствии в нем механических примесей, свободной воды, зимой кристаллов льда;
- проверить заземление самолета и топливозаправщика;
- убедиться в чистоте и исправности заправочного пистолета;
- убедиться в том, что электросеть самолета обесточена.

1.1.2. Заправка топливом производится из топливозаправщиков, имеющих в системе комбинированный шелково-фетрово-шелковый фильтр и фильтр из частой сетки в заправочном пистолете.

При отсутствии комбинированного фильтра или частосеточного фильтра в пистолете заправку производить через воронку с шелковым фильтром.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1. Запрещается заправка самолета топливом при дожде (снеге), при большой запыленности воздуха, если не приняты меры, исключающие проникновение осадков и пыли в заправочные горловины, а также при грозе.

2. Во время заправки самолета **ЗАПРЕЩАЮТСЯ:**

- запуск двигателей;
- включение электросети;
- пользование взрывоопасными электролампами;
- монтажные и демонтажные работы на самолете.

3. Запрещается заправлять самолет, если на расстоянии менее 25 м находится другой самолет с работающим двигателем.

1.1.3. Заправку топлива в баки самолета можно производить одновременно из двух шлангов или поочередно в каждый бак.

1.1.4. Для заправки необходимо:

- открыть крышки люков заливных горловин, салфеткой удалить из чашек горловин скопившуюся в них воду или пыль;
- открыть крышку заливной горловины и, вставив в горловину заправочный пистолет и обеспечив надежный контакт пистолета с корпусом чашки горловины, заправить бак топливом.

1.1.5. Приближенный контроль количества заправленного топлива в бак производить визуально по уровню топлива в баке. Точный замер заправленного топлива производить после окончания заправки по показаниям топливомера в кабине.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1.1.6. Аналогично произвести заправку правого бака.

1.1.7. После заправки проверить исправность прокладок и закрыть крышки заливных горловин и законтрить винты прижимных траверс.

1.1.8. Не ранее чем через 15 мин. после окончания заправки слить по 0,4—0,5 л отстоя топлива из сливных кранов каждого топливного бака и расходного бачка.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. В случае обнаружения в слитом топливе воды, кристаллов льда, механических примесей — сливать отстой топлива из всех точек слива до тех пор, пока сливаемое топливо не окажется чистым.

При загрязнении топлива по всему объему его необходимо слить, топливные баки промыть и заправить кондиционным топливом.

1.2. ЗАПРАВКА МАСЛОМ

Максимальная заправка бака маслом составляет 20 л.

Для заправки применяются масла МС-20 и МК-22 ГОСТ 21743-76.

1.2.1. Перед заправкой самолета маслом необходимо:

— проверить паспорт на масло и убедиться, что маслозаправщик имеет масло МК-22 или МС-20, удовлетворяющее ГОСТ 21743-76;

— убедиться, что в масле нет воды и механических примесей, для чего слить отстой масла из емкости маслозаправщика;

— проверить пломбировку емкости и чистоту заправочного пистолета и его фильтра.

Разрешается заправлять масло непосредственно в бак только из маслозаправщиков, имеющих в системе фильтр и исправную сетку в заправочном пистолете.

1.2.2. Для заправки самолета маслом необходимо открыть крышку люка в капоте двигателя, отвернуть пробку горловины маслобака, по мерной линейке определить количество масла, потребное для заправки, вставить пистолет в заправочную горловину и заправить бак маслом.

Количество залитого масла контролировать по мерной линейке крышки горловины.

1.2.3. После заправки проверить исправность прокладки на крышке, закрыть горловину крышкой, плотно завернуть и законтрить.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1.3. ЗАРЯДКА ВОЗДУШНОЙ СИСТЕМЫ

Емкость основного баллона воздушной системы равна 11 л, аварийного баллона 3 л, рабочее давление $50+5$ кг/см².

1.3.1. Заряжать бортовые баллоны от аэродромных источников питания разрешается только сухим воздухом с точкой росы не выше -45°C , при давлении 50 кг/см².

1.3.2. Зарядку бортовых баллонов сжатым воздухом производить в следующем порядке:

— подсоединить к аэродромному источнику питания зарядный шланг с редуктором и манометром. Редуктор отрегулирован на давление на выходе $50+5$ кг/см²;

— открыть вентиль аэродромного источника и продуть зарядный шланг;

— открыть лючок около шпангоута № 14 и подсоединить зарядный шланг к зарядному штуцеру;

— убедиться, что вблизи воздушного винта нет посторонних предметов и краны шасси и посадочного щитка находятся в нейтральном положении;

— открыть кран сети и затем вентиль аэродромного источника и зарядить бортовые баллоны воздухом до давления $50+5$ кг/см².

Зарядку бортовых баллонов проверять по показанию манометра на зарядном шланге, а окончательно — по показанию бортового манометра;

— закрыть вентиль аэродромного источника питания и кран сети;

— отсоединить зарядный шланг, предварительно стравив из него воздух, закрыть крышкой зарядный штуцер и закрыть лючок.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед запуском двигателя и при выпуске самолета в полет кран сети должен быть открыт.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1.4. СЛИВ ТОПЛИВА И МАСЛА

1.4.1. Слив топлива осуществляется через сливной кран расходного бака в следующем порядке:

- проверить заземление самолета;
- подготовить емкость для слива топлива и заземлить ее;
- открыть крышку люка подхода к сливному крану расходного бака;
- подстыковать к штуцеру сливного крана шланг, второй конец шланга опустить в емкость для слива;
- открыть сливной кран;
- после слива закрыть сливной кран;
- открыть капот двигателя и слить остаток топлива через пробку фильтра-отстойника.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:

1. Запрещается при сливе топлива:

- производить на самолете работы, связанные с возможным искрообразованием;
- применять аэродромные подогреватели для производства работ;
- включать источники электроэнергии.

2. Запрещается производить слив топлива в ангарах и помещениях мастерских, а также во время грозы.

1.4.2. Для слива масла из бака и масляной системы необходимо:

- подготовить емкость для слива масла и открыть капот двигателя;
- надеть на штуцер сливного крана маслобака шланг, второй конец шланга опустить в емкость для слива;
- открыть сливной кран маслобака и слить масло;
- открыть кран маслофильтра и слить масло;
- открыть люк подхода к сливной пробке маслорадиатора, расконтрить сливную пробку маслорадиатора, отвернуть ее на 1—2 оборота и слить масло;
- слить масло из маслоотстойника двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если после полета или выключения двигателя из маслосистемы самолета будет сливаться масло, то его необходимо сливать сразу же после остановки двигателя, так как горячее масло сливается более полно.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 2

**ПРОВЕРКА РАБОТЫ
ДВИГАТЕЛЯ**

- 2.1. Подготовка к запуску двигателя
- 2.2. Запуск двигателя
- 2.3. Прогрев и опробование двигателя
- 2.4. Остановка двигателя

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Назначение и область применения
2. Технические характеристики
3. Подготовка к эксплуатации
4. Порядок эксплуатации
5. Техническое обслуживание
6. Ремонт и устранение неисправностей
7. Требования безопасности
8. Гарантийные обязательства



2.1. ПОДГОТОВКА К ЗАПУСКУ ДВИГАТЕЛЯ

2.1.1. Перед запуском двигателя убедиться в наличии на стоянке исправного противопожарного оборудования, тормозных колодок под колесами шасси, в отсутствии посторонних предметов впереди, сзади и в плоскости вращения винта, а также в том, что самолет расшвартован.

2.1.2. Соблюсти все меры безопасности, изложенные в разделе 06 Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию, и выполнить следующие операции:

- проверить заправку самолета топливом и маслом;
- проверить давление в воздушной системе и открыть кран сети.

Давление в воздушной системе для запуска двигателя не должно быть меньше 35 кг/см^2 ;

- слить 0,5—0,8 л топлива из фильтра-отстойника;
- убедиться в герметичности топливной и масляной систем;
- повернуть воздушный винт от руки по ходу на 3—5 полных оборотов. Зажигание должно быть выключено.

Если при проворачивании воздушного винта требуется применение большого усилия, необходимо вывернуть по одной свече из 4, 5 и 6-го цилиндров, вывернуть сливные пробки из впускных труб этих цилиндров и снова повернуть воздушный винт по ходу на 3—4 оборота. Поставить пробки и свечи на место.

2.1.3. С целью предупреждения гидравлического удара при запуске двигателя при его расконсервации или при перезаливке бензином после 3—4 неудачных попыток запуска, а также после длительной стоянки (более 3 суток) необходимо проделать следующее:

- вывернуть сливные пробки впускных труб 4, 5 и 6-го цилиндров и по одной свече из этих цилиндров;
- повернуть двигатель на 3—4 полных оборота воздушного винта, при этом скопившееся масло или смесь масла с бензином вытечет из впускных труб и цилиндров;
- поставить на место свечи и сливные пробки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. При проворачивании воздушного винта от руки внутри двигателя может быть слышен стук от соприкосновения качающегося противовеса с ограничительной планкой на щеке — это явление считается нормальным.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.2. ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ.

2.2.1. Сесть в кресло пилота и выполнить следующие операции:

- открыть пожарный кран;
- установить рычаг газа в положение, соответствующее оборотам 28—38% (1/3 полного хода), и убедиться в том, что рычаг управления шагом винта находится в положении «малый шаг»;
- закрыть жалюзи и створку туннеля маслорадиатора;
- открыть заслонку подогрева воздуха, входящего в карбюратор, если температура окружающего воздуха ниже +10°C;
- поставить рули и элероны в нейтральное положение.

2.2.2. Убедиться, что зажигание, выключатель аккумулятора и автомат защиты сети ЗАЖИГ. выключены. (Переключатель магнето должен находиться в положении 0, выключатели АККУМ. в среднем, и ЗАЖИГ. в нижнем положениях на приборной доске).

2.2.3. Подать команду ПРОВЕРНУТЬ ВИНТ.

Винт провернуть на 3—4 оборота. При проворачивании винта залить заливочным шприцем летом 2—3 шприца, а зимой 3—5 шприцев топлива в двигатель, установив шприц в положение «ЦИЛИНДР».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ. 1. Не заливать бензина более указанного количества, так как он может смыть смазку со стенок цилиндров и вызвать задиры поршней, а скопление бензина в нижних цилиндрах может привести к гидравлическому удару в них.

2. Проворачивать винт горячего двигателя запрещается.

2.2.4. Установить заливочный шприц в положение МАГИСТР. и создать давление бензина перед карбюратором 0,2—0,5 кг/см².

2.2.5. Подать команду ОТ ВИНТА и, получив ответ ЕСТЬ ОТ ВИНТА, включить на приборной доске выключатели АККУМ. и ГЕНЕР.; автоматы защиты ЗАЖИГ., СИГН. ШАССИ, ПРИБ. ДВИГ. ЭУП.

2.2.6. Повернуть корпус пусковой кнопки против часовой стрелки (влево) до совмещения красных меток и нажать кнопку запуска.

После того, как воздушный винт провернется на 3—5 оборотов, включить магнето, установив переключатель в положение «1+2». Продолжительность непрерывного нажатия кнопки не должна превышать 30 сек.

Для двигателя М-14П с магнето М-9Ф переключатель магнето устанавливать в положение «1+2» после того, как двигатель равномерно заработает ($n=300—400$ об/мин.) от пусковой катушки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для лучшего запуска двигателя после первых вспышек следует производить дополнительную подачу топлива заливочным шприцем. Этим достигается добавочная подача топлива в цилиндры через заливочную систему и облегчается переход на питание от карбюратора. Количество подач топлива шприцем при наличии вспышек не ограничено.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.2.7 Если двигатель не дает вспышек в течение 30 сек., следует снова произвести заливку и повторить операции, указанные выше.

Если двигатель не запускается вследствие перезаливки его топливом, то необходимо выключить магнето, аккумулятор и автомат защиты сети ЗАЖИГ.; полностью открыть дроссельную заслонку карбюратора, после чего повернуть воздушный винт от руки на 3—4 оборота против хода, а затем повернуть винт от руки на 6—8 оборотов по ходу и, не производя заливку двигателя, повторить запуск.

2.2.8. Если двигатель не запустился от 3—4 попыток, запуск прекратить, найти и устранить неисправность.

После устранения неисправности, если двигатель не требует подогрева, ввести шприцем через свечные отверстия в цилиндры № 1, 2, 3, 8 и 9 по 30—40 г свежего масла, нагретого до 75—80°C и повторить запуск.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Перед каждым повторным запуском (перед каждой заливкой) обязательно проворачивать воздушный винт от руки на 4—6 полных оборотов для удаления бензина из цилиндров от предыдущего запуска во избежание гидравлического удара.

2.2.9. Как только двигатель заработает устойчиво, перевести рычаг газа в положение, обеспечивающее обороты в пределах 38—41%, одновременно наблюдая за давлением масла по показанию манометра.

Если в течение 15—20 сек. после запуска давление масла не достигнет 1,0 кг/см², немедленно остановить двигатель, найти и устранить причину отсутствия давления масла.

2.2.10. При устойчивой работе двигателя после запуска законтрить рукоятку шприца и поставить пусковую кнопку на предохранитель.

2.3. ПРОГРЕВ И ОПРОБОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

2.3.1. После запуска через 0,5—1 мин. производить дальнейший прогрев двигателя, работая на оборотах 41—44%, пока температура масла на входе в двигатель не начнет повышаться.

2.3.2. Увеличить число оборотов до 44—48% (зимой 51%) и вести на них прогрев двигателя до достижения температуры головок цилиндров не ниже 120°C и температуры масла на входе в двигатель не ниже 40°C.

2.3.3. Зимой во время прогрева двигателя створки жалюзи и заслонка туннеля маслорадиатора должны быть закрыты до достижения температуры головок цилиндров 120°C и температуры масла на входе в двигатель не ниже 40°C.

При быстром повышении температуры створки жалюзи и заслонку маслорадиатора следует открывать несколько раньше указанных выше температур.

2.3.4. Двигатель считается прогретым, если температура головок цилиндров будет не ниже 120°C, температура масла на входе в двигатель не ниже 40°C и температура воздуха в карбюраторе не ниже +10°C.

2.3.5. После прогрева двигателя произвести прогрев втулки воздушного винта двукратным переводом его с малого на большой шаг и обратно.

2.3.6. Приступить к пробе двигателя, для чего, плавно перемещая от себя до упора рычаг управления дроссельной заслонкой карбюратора, и одновременно затяжением воздушного винта перевести двигатель на второй номинальный режим.

При этом показания приборов должны быть следующие:

Число оборотов	70%
Давление на всасывании (при полностью открытом дросселе)	75—15 мм рт. ст.
Давление масла	4—6 кг/см ²
Давление бензина	0,2—0,5 кг/см ²
Температура масла на входе в двигатель	40—75°C
Температура головок цилиндров, не выше	190°C.

Двигатель должен работать устойчиво и без тряски.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Длительная работа на земле на номинальном режиме не допускается во избежание перегрева.

2.3.7. Проверить работу магнето и свечей:

- установить винт на малый шаг;
- рычагом газа установить обороты 64% — 70%;
- выключить на 15—20 сек. одно магнето и запомнить величину падения оборотов;
- включить оба магнето и проработать 15—20 сек. до восстановления первоначальных оборотов;
- выключить на 15—20 сек. второе магнето и запомнить величину падения оборотов;
- включить оба магнето.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Падение оборотов двигателя при работе на одном магнето не должно превышать 3%.

2.3.8. Проверить работу генератора:

—рычагом газа установить обороты 57—58%;

—при нормальной работе генератора стрелка вольтамперметра должна находиться влево от нуля или на нулевом положении, а при нажатии на кнопку вольтамперметра напряжение должно быть 27—29 в.

Лампа ОТКАЗ ГЕНЕРАТОРА не должна гореть.

2.3.9. Проверить работу воздушного винта и регулятора оборотов:

—рычагом газа установить обороты двигателя 70% (винт на малом шаге);

—рычаг управления шагом винта перевести в положение **БОЛЬШОЙ ШАГ** (полностью на себя), число оборотов двигателя при этом должно снизиться до 53%;

—рычаг управления шагом винта перевести в положение **МАЛЫЙ ШАГ** (полностью от себя), обороты двигателя должны возрасти до первоначальных, то есть до 70%.

2.3.10. Проверить совместную работу воздушного винта и регулятора оборотов:

—рычагом газа установить обороты 70%;

—рычагом управления шагом винта затяжелить винт до оборотов 64%;

—плавным перемещением рычага газа от себя и на себя, но не доводя до упоров, убедиться в том, что обороты двигателя остаются неизменными.

При резких перемещениях рычага газа обороты двигателя могут возрастать или уменьшаться на 2—4%, но через 2—3 сек. должны восстанавливаться до заданных.

2.3.11. Проверить приемистость двигателя. Переход от минимального до взлетного режима должен совершаться плавно (не более 3 сек.) при переводе рычага газа от режима малого газа до взлетного за 2—3 сек.

Для обеспечения нормальной приемистости температура головок цилиндров должна быть не ниже 120°C, а масла на входе в двигатель — не ниже 40°C.

2.3.12. Повторить проверку приемистости, совместив ее с проверкой работы двигателя на взлетном режиме в течение 20—30 сек. (винт на малом шаге).

Число оборотов	99 %
Сверхатмосферное давление на всасывании (наддув) при полностью открытом дросселе	125—15 мм рт. ст.
Давление масла	4—6 кг/см ²
Давление бензина	0,2—0,5 кг/см ²
Температура масла на входе в двигатель	40—75°C
Температура головок цилиндров, не выше	220°C

ПРИМЕЧАНИЕ. Из-за сопротивления воздухозаборника (пылефилт-ра) и влияния атмосферных условий допускается на земле падение оборотов двигателя на «взлетном» ре-жиме на 0÷5%, (до 94%) и снижение наддува на 0÷20 мм рт. ст.

2.3.13. Проверить работу двигателя на первом номинальном режиме в течение 20—30 сек., для чего со взлетного режима (при полностью от-крытом дросселе карбюратора) затяжелить винт до установления оборо-тов 82%. Показания приборов при этом должны быть:

Давление на всасывании (наддув), при полностью открытом дросселе	—95 — 15 мм рт. ст.
Давление масла	4—6 кг/см ²
Давление бензина	0,2—05 кг/см ²
Температура масла на входе в двигатель	40—75°С
Температура головок цилиндров, не выше	220°С

2.3.14. Проверить работу двигателя на малом газе, показания прибо-ров должны быть следующие:

Число оборотов, не более	26%
Давление масла, не менее	1,0 кг/см ²
Давление бензина, не менее	0,15 кг/см ²

ПРИМЕЧАНИЕ. Не допускать работы двигателя на малом газе более 5 мин., так как это может привести к замасливанию свечей.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.4. ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Перед остановкой двигателя необходимо охладить его, для чего:

2.4.1. Выключить радиокompас АРК-15М, автоматы защиты сети ПО-250, АГД, ГМК и УКВ, если они были включены.

2.4.2. Открыть полностью створки капота и маслорадиатора.

2.4.3. Снизить число оборотов двигателя до 28—34% (винт на малом шаге) и проработать на этом режиме до тех пор, пока температура головок цилиндров не снизится до 140—150°C, а масла на входе — до 50°C.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ. 1. Остановка двигателя при температуре головок цилиндров выше 140—150° С не рекомендуется, так как при температуре выше 150°C масло быстро стекает со стенок цилиндров, что может привести к задиру поршней при последующем запуске.

Кроме того, после остановки двигателя прекращается обдув и высокая температура головок цилиндров создает под капотом повышенную температуру, которая способствует разрушению резиновых изделий и изоляции проводов зажигания.

2. Перед остановкой двигателя следует избегать длительной работы на малом газе, так как это ведет к замасливанню свечей и малой циркуляции масла через двигатель.

2.4.4. После охлаждения головок цилиндров увеличить число оборотов двигателя до 65—68% на 20—30 сек. (прожечь свечи), сбавить обороты до 28—34%, выключить зажигание и перемещением рычага газа плавно открыть полностью дроссельную заслонку карбюратора.

2.4.5. После остановки двигателя убрать рычаг газа в положение малого газа и закрыть пожарный кран.

2.4.6. Выключить все выключатели и автоматы защиты и обесточить бортовую электрическую сеть.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ. 1. Запрещается останавливать двигатель непосредственно с эксплуатационных и более высоких режимов работы.

2. Запрещается остановка двигателя перекрытием пожарного крана с выработкой топлива из карбюратора во избежание обратных вспышек и возникновения пожара.

3. Исключением является остановка двигателя перекрытием пожарного крана в аварийных случаях.

2.4.7. При температуре окружающего воздуха от +5° и до —30°C перед выключением двигателя в конце летного дня произвести разжижение масла бензином.

При температуре окружающего воздуха —30°C и ниже масло из масляной системы после остановки двигателя слить.

2.4.8. Слить отстой из фильтра-отстойника воздушной системы.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 3

**ОСОБЕННОСТИ
ЭКСПЛУАТАЦИИ САМОЛЕТА
В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ**

- 3.1. Подготовка самолета к эксплуатации в зимних условиях**
- 3.2. Эксплуатация самолета в зимних условиях**
- 3.3. Разжижение масла**
- 3.4. Установка системы обогрева кабины**

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1. ПОДГОТОВКА САМОЛЕТА К ЭКСПЛУАТАЦИИ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

При подготовке самолета к зимней эксплуатации необходимо произвести перечисленные ниже работы.

3.1.1. Выполнить периодическое техническое обслуживание по налету часов (но в объеме не менее формы 1).

3.1.2. Очистить самолет от пыли и грязи, отремонтировать полотняную обшивку и обновить окраску планера и агрегатов самолета в местах повреждения полотняной обшивки и лакокрасочного покрытия.

3.1.3. Выполнить теплительные и теплоизоляционные работы в отсеке двигателя и в районе установки маслорадиатора:

— подготовить зимние чехлы так, чтобы, не снимая их с двигателя, можно было заправлять маслом и подогревать двигатель горячим воздухом от подогревателей, при этом чехлы должны плотно прилегать к капоту, а края чехлов в местах прохода труб от подогревателя должны быть окантованы теплоизоляционным материалом;

— электропровода, на которые попадает поток горячего воздуха от подогревателя, теплоизолировать асбестом;

— металлические маслопроводы и рукава утеплить одним слоем асбестового шнура и одним слоем киперной ленты; на концах ленту прошить нитками; теплоизоляцию окрасить эмалью под цвет системы и покрыть жидким стеклом.

Трубопровод системы суфлирования двигателя от дефлектора до штуцера маслобака и трубопровод, суфлирующий маслобак с атмосферой, не утеплять;

— надеть теплительные чехлы на маслобак, маслорадиатор, маслокарман с фильтром, регулятор оборотов Р-2, маслоотстойник двигателя;

— проверить исправность работы системы обогрева кабины и обдува стекол фонаря;

— при температуре окружающего воздуха ниже -20°C установить на соты маслорадиатора во входном канале специальную заглушку, прикладываемую в одиночном комплекте самолета;

— установить систему обогрева кабины. Перед установкой патрубков с заслонкой убедиться в отсутствии на нем прогаров и трещин.

3.1.4. Проверить, полностью ли сливается масло из маслосистемы через сливные краны и нет ли в трубопроводах маслосистемы «карманов», из которых масло не сливается.

3.1.5. Независимо от количества часов налета проверить исправность работы и плотность закрытия створок жалюзи, заслонок туннеля маслорадиатора и подогревателя воздуха на входе в карбюратор.

3.1.6. Осмотреть систему разжижения масла бензином. Проверить на герметичность клапан разжижения, отсоединив рукав от выходного штуцера клапана и создав шприцем давление в системе $0,2\text{--}0,5\text{ кг/см}^2$.

На выходной штуцер установить дроссель вместо заглушки для включения системы разжижения.

3.1.7. После первого летного дня работы двигателя на разжиженном масле промыть все маслофильтры системы и двигателя для удаления возможных коксовых отложений.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СЕРИИ ВЕНДИТОРА АЛЕКСАНДР Г. КИМ

3.2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ САМОЛЕТА В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

3.2.1. При температуре наружного воздуха -20°C и ниже для предотвращения в полете загустевания масла в радиаторе и его отключения от системы на заборную часть маслорадиатора установить заглушку, прикладываемую в одиночный комплект самолета.

3.2.2. Во избежание конденсации влаги на стенках топливных баков и обводнения бензина кристаллами замерзшей воды заправку топливом в зимнее время необходимо производить сразу же после заруливания на стоянку.

3.2.3. После каждого останова двигателя сливать отстой из фильтра-отстойника воздушной системы.

3.2.4. Следить, чтобы не закупоривались льдом отверстия дренажных труб маслобака, топливной системы, топливного насоса.

3.2.5. Во время стоянки самолета входное отверстие воздухозаборника маслорадиатора закрывать специальной заглушкой.

3.2.6. После полетов при температуре наружного воздуха ниже -5°C масло из системы (если оно не разжижается бензином) необходимо сливать через сливные краны маслобака и маслофильтра, маслорадиатора и маслоотстойника двигателя.

После слива масла все краны оставлять открытыми до следующей подготовки двигателя к запуску.

3.2.7. При температурах наружного воздуха ниже -5°C перед запуском двигателя произвести заливку в маслосистему масла (если масло было слито), нагретого до температуры $75-80^{\circ}\text{C}$, или обеспечить подогрев масла во всей маслосистеме горячим воздухом с последующим прогревом на работающем двигателе до температуры не ниже $+40^{\circ}\text{C}$ при отсутствии продува воздуха через маслорадиатор (с установленной наземной заглушкой).

Через суфлеры двигателя залить в картер 2—3 л масла, подогретого до температуры $75-80^{\circ}\text{C}$.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не разрешается подогревать масло открытым огнем, нагревать масло до кипения, заправлять закипевшее масло в маслобак самолета.

3.2.8. В период заправки маслобака подогретым маслом при температуре наружного воздуха ниже нуля необходимо открыть сливной кран маслофильтра и слить в чистую посуду до 3 л масла для того, чтобы подогреть масломагистраль, идущие к двигателю.

3.2.9. При температуре наружного воздуха ниже -5°C двигатель перед запуском необходимо подогревать горячим воздухом от аэродромного подогревателя.

Подвод воздуха производить через выходную щель с помощью специальных насадков, прикладываемых в группкомплект наземного оборудования.

Температура подводимого воздуха для подогрева не должна быть выше 120°C .

Двигатель подогревать до тех пор, пока температура головок не поднимется до $30-40^{\circ}\text{C}$.

ВНИМАНИЕ. Перед запуском двигателя производить подогрев цилиндра воздушного винта и маслорадиатора при температуре наружного воздуха ниже $+5^{\circ}\text{C}$ и ниже -10°C в случае разжижения масла бензином. Одновременно в целях исключения примерзания обратных клапанов производить подогрев пневмопанели горячим воздухом с температурой не выше $+50^{\circ}\text{C}$.

3.2.10. Запуск, прогрев и опробование двигателя при эксплуатации в зимних условиях производить согласно инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя М-14П.

3.2.11. Не выпускать в полет самолет, покрытый льдом или инеем. Лед и иней удалять с обшивки самолета только теплым воздухом от аэродромного подогревателя. Снег сметать волосяными щетками.

3.2.12. В зимний период эксплуатации самолета вентилятором кабины экипажа не пользоваться. В случае проверки работы необходимо произвести подогрев решетки горячим воздухом с температурой не выше $+50^{\circ}\text{C}$ для обеспечения поворота ее относительно корпуса вентилятора.

3.3. РАЗЖИЖЕНИЕ МАСЛА

3.3.1. При низких температурах вязкость масла в двигателе и масляной системе значительно повышается, что исключает запуск двигателя без специальной подготовки.

Для уменьшения времени на подготовку маслосистемы и самого двигателя к запуску масло, находящееся в двигателе и масляной системе, необходимо разжижать бензином при температуре наружного воздуха ниже $+5^{\circ}\text{C}$.

При температуре наружного воздуха -5°C и выше запуск двигателя, имеющего в масляной системе разжиженное масло, можно производить без подогрева.

Для разжижения масла бензином на самолете установлена система разжижения.

Перед разжижением необходимо измерить количество масла в баке по масломерной линейке и по таблице (см. приложение №1) определить время открытия электроклапана в зависимости от количества масла в маслобаке и продолжительности работы двигателя после предыдущего разжижения.

3.3.2. Для разжижения масла бензином выполнить следующее:

—запустить двигатель и прогреть масло до температуры $+40^{\circ}\text{C}$;

—при положении винта на малом шаге рычагом газа установить обороты 54%, при этом давление бензина должно быть $0,3-0,4 \text{ кг/см}^2$ (при необходимости произвести подрегулировку давления бензина на указанных оборотах);

—нажать на выключатель крана разжижения и держать его включенным все время разжижения, следя за тем, чтобы давление масла не упало более чем на 1 кг/см^2 и не было бы ниже 3 кг/см^2 .

В случае падения давления масла более чем на 1 кг/см^2 прекратить разжижение масла.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. В процессе разжижения не допускать повышения температуры масла на входе выше $+50^{\circ}\text{C}$ и температуры головок цилиндров выше $+160^{\circ}\text{C}$.

—по истечении времени, определенного по таблице, отпустить ручку выключателя, переведя воздушный винт два раза с малого шага на большой, не меняя режима работы двигателя, проработать 3 мин. для более лучшего перемешивания масла с бензином;

—остановить двигатель согласно инструкции по эксплуатации двигателя.

3.3.3. Во время режимной работы двигателя на разжиженном масле давление масла в главной магистрали может быть в начале работы на 1 кг/см^2 ниже нормального, но после 20—30 мин. работы двигателя давление восстанавливается.

Эксплуатация двигателя с разжиженным маслом при отрицательных температурах разрешается до -30°C , если двигатель не поддерживается в теплом состоянии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Двигатель с разжиженным маслом считается прогретым и подготовленным к полету, если температура головок цилиндров будет не менее 120°C , а температура входящего масла не ниже $+25^{\circ}\text{C}$.

При температурах окружающего воздуха ниже -30°C масло из маслосистемы сливать в конце летного дня и при подготовке двигателя к запуску в последующий летный день маслосистему заправлять маслом, подогретым до температуры $75^{\circ}-80^{\circ}\text{C}$.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.4. УСТАНОВКА СИСТЕМЫ ОБОГРЕВА КАБИНЫ

При установке системы обогрева кабины необходимо:

- снять заглушку с трубопровода на шпангоуте № 0;
- освободить тягу управления заслонкой от подкоса моторамы, к которому она была прибортована;
- взять из ЗИПа самолета патрубок с заслонкой и гибкий рукав системы обогрева кабины и прикрепить с помощью хомутов к окну теплообменника патрубок с заслонкой;
- подсоединить к патрубку с заслонкой и трубопроводу на шпангоуте № 0 гибкий рукав отвода горячего воздуха в кабину самолета;
- подсоединить тягу управления обогревом к рычагу заслонки патрубка;
- проверить открытие и закрытие заслонки подогревателя и плавность ее хода.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 4

**ОСОБЕННОСТИ
ЭКСПЛУАТАЦИИ САМОЛЕТА
В ЛЕТНИХ УСЛОВИЯХ**

- 4.1. Подготовка самолета к эксплуатации в летних условиях
- 4.2. Снятие системы обогрева кабины.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КРЕДИТНО-КАССОВЫЙ АППАРАТ **КАНТУВАТОМ** **МР-2000/0001** В СЕРИИ

4.1. ПОДГОТОВКА САМОЛЕТА К ЭКСПЛУАТАЦИИ В ЛЕТНИХ УСЛОВИЯХ

При подготовке самолета к летней эксплуатации необходимо:

4.1.1. Выполнить периодическое техническое обслуживание по налету часов (но в объеме не менее формы 1).

4.1.2. Очистить самолет от пыли и грязи, отремонтировать полотняную обшивку и обновить окраску планера и агрегатов самолета в местах повреждения полотняной обшивки и лакокрасочного покрытия.

4.1.3. Снять утеплительные чехлы с маслобака, маслорадиатора, маслокармана с фильтром, регулятора оборотов Р-2, маслоотстойника двигателя.

4.1.4. При температуре наружного воздуха выше -20°C снять затенитель от маслорадиатора.

4.1.5. Отключить систему разжижения масла установкой заглушки вместо дросселя на штуцер крана разжижения подвода бензина к маслопроводу.

4.1.6. Снять систему обогрева кабины.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.2. СНЯТИЕ СИСТЕМЫ ОБОГРЕВА КАБИНЫ

При снятии системы обогрева кабины необходимо:

- отсоединить тягу управления от рычага заслонки патрубка и прибортовать ее к подкосу моторамы;
- отсоединить гибкий рукав от патрубка с заслонкой и трубопровода, установленного на шпангоуте № 0, и положить в ЗИП самолета на хранение;
- отсоединить от теплообменника патрубок с заслонкой и положить его в ЗИП самолета на хранение;
- установить заглушку на трубопровод на шп. № 0.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 5

НИВЕЛИРОВКА САМОЛЕТА

- 5.1. Общие сведения.
- 5.2. Установка самолета в линию горизонтального полета.
- 5.3. Проверка установки крыла.
- 5.4. Проверка установки стабилизатора.
- 5.5. Проверка установки киля.
- 5.6. Проверка установки рамы двигателя.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Нивелировка самолета производится при установке ранее снятых с самолета для ремонта консолей крыла, стабилизатора, киля или в случаях их замены, а также при замене рамы крепления двигателя.

Перед нивелировкой с самолета необходимо снять капот двигателя, щелевые ленты разъема крыла и зализы хвостового оперения.

Нивелировку следует производить в ангаре или в безветренную погоду на аэродроме.

Для нивелировочных работ необходимо иметь нивелир со штативом, складной метр, рулетку масштабную десятиметровую и два отвеса.

Самолет для нивелировки необходимо установить на подъемниках в линию горизонтального полета; под опоры подъемников, если они установлены на грунте, во избежание просадок необходимо подложить широкие доски.

После установки самолета в линию горизонтального полета запрещается производить на самолете какие-либо работы, а также опираться на него.

В процессе нивелировки следует периодически проверять правильность установки нивелира.

Все данные по нивелировке самолета заносятся в специальный бланк и хранятся в формуляре самолета.

При проведении нивелировки необходимо пользоваться данными нивелировочного и регулировочного чертежа 0000-100, прилагаемого к формуляру каждого самолета.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.2. УСТАНОВКА САМОЛЕТА В ЛИНИЮ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ПОЛЕТА

5.2.1. Снять зализ хвостового оперения, щелевые ленты крыла для обеспечения доступа к точкам 1, 2, 9.

5.2.2. Установить самолет на подъемники.

5.2.3. Установить нивелир на расстоянии не менее 3 м по оси самолета и на расстоянии 1,5—2 м в сторону от оси самолета, произвести его настройку и проверку согласно инструкции, прилагаемой к нему.

5.2.4. Установить самолет горизонтально в поперечном направлении по нивелировочным точкам 1, меняя высоту подъемников центроплана. Нивелировочными точками 1 являются оси нижних стыковочных болтов консолей крыла с центропланом. Разница в отсчетах по нивелиру левых и правых точек 1 не должна быть более 1 мм.

5.2.5. Установить самолет горизонтально в продольном направлении по нивелировочным точкам 1 и 9, регулируя высоту винтом домкрата переднего подъемника. Нивелировочными точками 9 являются оси передних стыковочных болтов стабилизатора с фюзеляжем.

Размеры по нивелировочным точкам 9 должны превышать размеры по нивелировочным точкам 1 на 788 ± 5 мм.

5.2.6. Проверить установку самолета в линию горизонтального полета по всем четырем нивелировочным точкам 1 и 9.

ПРИМЕЧАНИЕ. При установке самолета в линию полета руководствоваться данными нивелировочного и регулировочного чертежа, приложенного к формуляру данного самолета.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.3. ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ КРЫЛА

5.3.1. Поперечное V крыла проверяют замером превышения нивелировочных точек 3 и 4 над точками 1.

Нивелировочные точки 3 и 4 нанесены краской на нервюрах № 12 и № 19.

Превышение точек 3 над точками 1 равно 240 ± 5 мм.

Превышение точек 4 над точками 1 равно 499 ± 10 мм.

5.3.2. Установочный угол крыла проверяют замером превышения нивелировочной точки 4 переднего лонжерона над нивелировочной точкой 5 заднего лонжерона в сечении по нервюре № 19 на правой и левой консолях крыла. Превышение точек 4 над точками 5 должно быть 12 ± 5 мм.

Разница размеров превышения на правой и левой консолях крыла не должна быть более 5 мм.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.4. ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ СТАБИЛИЗАТОРА

Угол установки стабилизатора проверяют замером превышения точек 6 над точками 7 и точек 7 над точками 9. Нивелировочные точки 6 и 7 нанесены краской по нервюрам № 4 стабилизатора.

Превышения должны быть равными:
нивелировочных точек 6 над точками 7 $1 \pm 1,0$ мм, нивелировочных точек 7 над точками 9 $17,5 \pm 2$ мм.

Угол установки стабилизатора регулируется вильчатым болтом заднего стыкового узла стабилизатора с фюзеляжем путем подбора толщины регулировочных шайб.

Крутка стабилизатора при натяжении лент-расчалок хвостового оперения не допускается.

Отсутствие крутки проверяется по нивелировочным точкам 6 и 7.

Превышение точек между собой допускается $1 \pm 1,0$ мм.

Крутка устраняется изменением длины подкоса стабилизатора ввертыванием или вывертыванием вильчатых болтов и регулировкой лент-расчалок.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.5. ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ КИЛЯ

Вертикальность киля проверяется замером расстояния «М» между точками 14 на киле и точками 8 на правой и левой половинах стабилизатора.

Расстояния должны быть равны. Допускается разность между ними не более 4 мм. Вертикальность киля регулируется лентами-расчалками оперения.

Угол установки киля проверяется по превышению нивелировочных точек 15 над точками 16, которое должно быть равно $0,6 \pm 1,0$ мм.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.6. ПРОВЕРКА УСТАНОВКИ РАМЫ ДВИГАТЕЛЯ

Установка рамы двигателя проверяется замером:

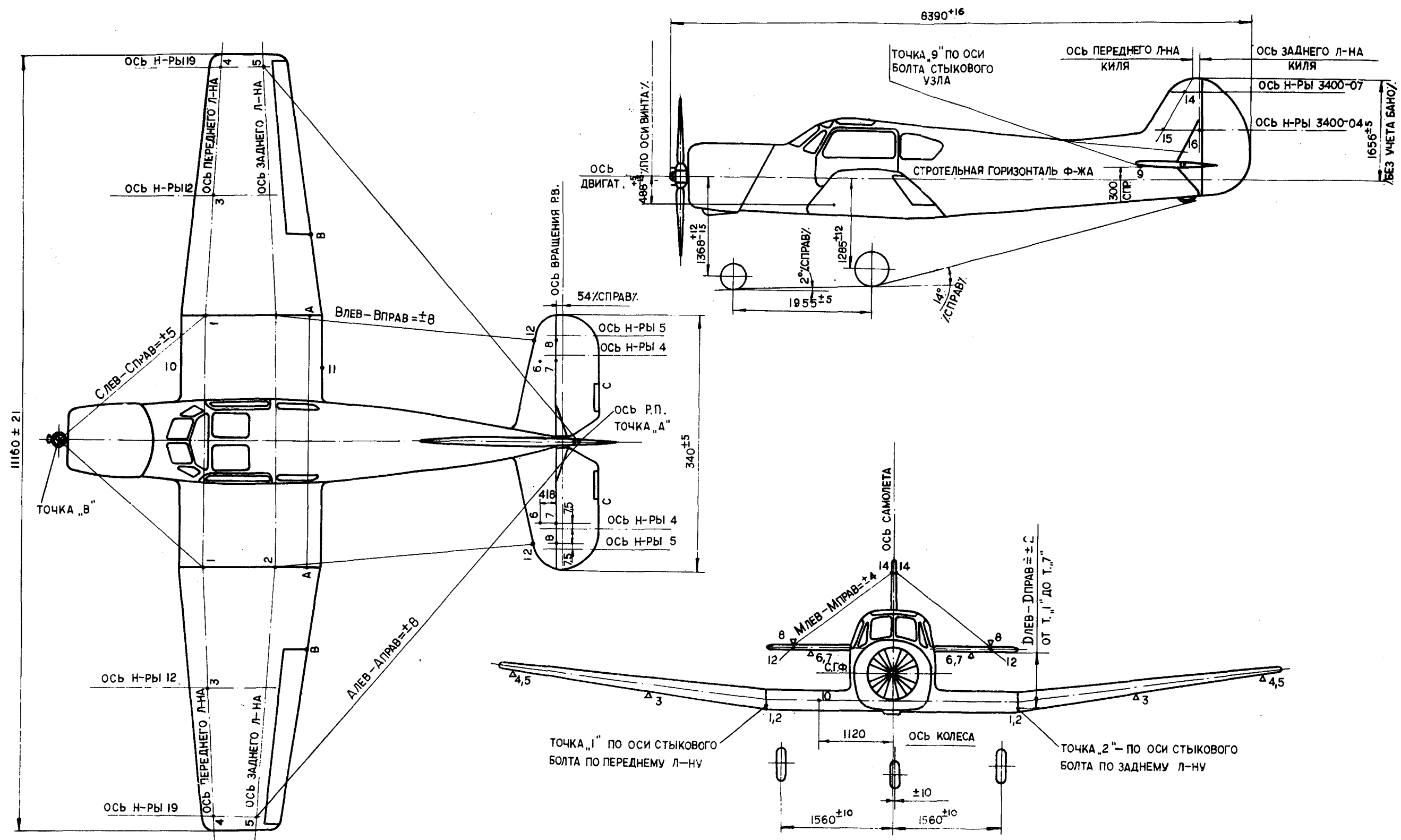
— превышения оси носка коленчатого вала двигателя (нивелировочная точка «в») над осью нижних стыковых болтов консолей крыла с центропланом на переднем лонжероне (нивелировочная точка 1).

Превышение должно быть 488^{+5}_{-13} мм.

— замером расстояния «С» в плане от оси носка коленчатого вала двигателя до нивелировочных точек 1.

Разница размера «С» не должна быть более ± 5 мм.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 6

**РАССТЫКОВКА И СТЫКОВКА
КРЫЛА И ОПЕРЕНИЯ**

- 6.1. Демонтаж и монтаж консолей крыла
- 6.2. Расстыковка хвостового оперения

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ КОНСОЛЕЙ КРЫЛА

Демонтажные работы необходимо выполнять в следующей последовательности:

- снять щелевые ленты;
- выпустить посадочный щиток, отсоединить перемычку металлизации;
- отсоединить металлизацию и тягу управления элеронами, проходящую в корневой части консоли, от разъемной качалки в центроплане;
- разъединить трубопроводы приемника воздушного давления (ПВД) и в места разъема установить заглушки (на левой консоли крыла);
- разъединить трубопровод дренажа основного топливного бака и вместо разъема установить заглушку;
- разъединить трубопровод дренажа расходного бака и вместо разъема установить заглушку (для самолетов до № 2007 вкл.);
- разъединить рукав от штуцера на центроплане и вместо разъема установить заглушку;
- разъединить перемычку металлизации от центроплана;
- разъединить электроразъем;
- расшплинтовать и отвернуть гайки стыковых болтов;
- дюралевым или медным молотком, удерживая консоль, выбить нижние, а затем верхние стыковые болты;
- отсоединить консоль и поместить ее на ложемент;
- снять другую консоль, выполняя работы в той же последовательности;
- закрепить элероны струбцинами и надеть чехол на трубку ПВД;
- стыковые узлы и болты промыть чистым бензином Б-70, протереть ветошью, вставить болты в узлы центроплана и наживить на них гайки;
- концы тяг управления элеронами, выходящие из консолей, привязать шпагатом к заднему стыковому узлу и отверстия под тяги закрыть бумагой.

Установку консолей крыла производить в порядке, обратном снятию. После установки необходимо проверить исправность работы и регулировку управления элеронами и работу потребителей электроэнергии, размещенных в консолях крыла, герметичность и правильность соединения трубопроводов ПВД.

ИСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.2. РАССТЫКОВКА ХВОСТОВОГО ОПЕРЕНИЯ

Расстыковка хвостового оперения с фюзеляжем производится в приведенной ниже последовательности: после снятия хвостового зализа первым снимают руль поворота, затем — киль и стабилизатор вместе с рулем высоты. Каждая половина руля высоты может быть снята отдельно без предварительной съемки руля поворота, киля и стабилизатора, при этом рычаг управления остается на стабилизаторе.

6.2.1. Снятие руля поворота:

- отвернуть винты крепления хвостового зализа, снять зализ, винты ввернуть в анкерные гайки на киле, стабилизаторе и фюзеляже;
- отсоединить перемишки металлизации от качалки руля поворота;
- отсоединить жгут хвостового аэронавигационного огня от разъемной колодки на шпангоуте 21, наконечники жгута обернуть изоляционной лентой;
- вынуть шплинты, снять шайбы и выбить валики крепления тросов управления к качалке руля поворота;
- расконтрить и отвернуть гайку нижнего узла навески руля поворота, перемещая руль вверх, вывести штыри навески из кронштейнов киля и снять руль;
- закрепить на тросах шплинтами валики и шайбы крепления их к качалке руля поворота, навернуть гайку на штырь нижнего узла крепления руля, обернуть узлы парафинированной бумагой.

6.2.2. Снятие киля:

- отсоединить электрожгут маяка МСЛ-3 от разъемной колодки на шпангоуте 21, наконечники жгута обернуть изоляционной лентой;
- разъединить кабели курсовой и глиссадной антенн, концы жгутов обернуть изоляционной лентой (на самолетах с установленной системой «Ось—1»);
- расконтрить наконечники правой верхней ленточной расчалки и ослабить ленточную расчалку, расконтрить и выбить валики крепления, снять ленточную расчалку;
- снять остальные три ленточные расчалки, не расконтривая их наконечников;
- закрепить на ленточных расчалках бирки с указанием места установки, например, «Верхняя левая»;
- расконтрить и отвернуть гайки болтов переднего и заднего узлов крепления киля к фюзеляжу, вынуть болты, снять киль;
- установить болты крепления киля в отверстия стыковых узлов фюзеляжа, при этом закрепить перемишку металлизации на левом болте заднего стыкового узла.

6.2.3. Снятие стабилизатора с рулем высоты:

- расконтрить тандеры тросов управления триммерами у шпангоута 15 фюзеляжа, ослабить тросы;
- установить зажимы (алюминиевые пластинки с двумя болтами) на тросах управления триммерами у шкива рукоятки штурвала в кабине и у барабана на лонжероне руля для того, чтобы тросы не разматывались;

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

—разъединить тандеры тросов управления триммерами у шпангоута 15, вывести тросы из фюзеляжа, свернуть их в бухту, связать шпагатом и закрепить на руле высоты;

—расконтрить и отвернуть гайки болтов крепления подкосов, вынуть болты и снять подкосы. Болты крепления подкосов к стабилизатору установить на подкосы, а болты крепления подкосов к фюзеляжу оставить на узлах фюзеляжа;

—закрепить на подкосах стабилизатора бирки с обозначением места установки подкоса и номера самолета;

—отсоединить переключки металлизации тросов управления рулем высоты от качалки руля высоты, болты и гайки оставить на качалке;

—расконтрить и отвернуть гайки болтов крепления тросов управления рулем высоты к качалке, вынуть болты, отсоединить тросы;

—расконтрить и отвернуть гайки болтов передних узлов крепления стабилизатора к фюзеляжу, вынуть болты;

—расконтрить и отвернуть гайку болта крепления стабилизатора к вильчатому болту заднего стыкового узла, вынуть болт;

—снять стабилизатор вместе с рулем высоты;

—установить стыковые болты в отверстия узлов фюзеляжа;

—обернуть парафинированной бумагой концы тросов управления рулем поворота и рулем высоты, прикрепить их шпагатом к каркасу хвостовой части фюзеляжа. В местах соприкосновения тросов с каркасом фюзеляжа подложить войлочные прокладки.

6.2.4. Стыковка стабилизатора с фюзеляжем:

—установить стабилизатор на узлы крепления к фюзеляжу;

—совместить отверстия передних узлов стабилизатора и фюзеляжа, установить стыковые болты головками к оси самолета, на болты надеть шайбы и навернуть гайки;

—совместить отверстия заднего узла стабилизатора с отверстием вильчатого болта фюзеляжа, установить стыковой болт, на болт надеть шайбу и навернуть гайку;

—затянуть гайки болтов крепления стабилизатора к фюзеляжу и законтрить гайки шплинтами (2×20 002ГОСТ397-66);

—подсоединить тросы управления рулем высоты к качалке руля, навернуть на болты гайки и законтрить шплинтами;

—подсоединить переключки металлизации к качалке руля высоты;

—установить подкосы соответственно надписям на бирках на правый и левый узел стабилизатора, совместив отверстие подкоса с отверстием узла, установить болты головками вниз, навернуть гайки и законтрить шплинтами;

—совместить отверстия вильчатых болтов подкосов с отверстиями узлов на фюзеляже, установить болты, навернуть гайки и законтрить их шплинтами;

—размотать бухту тросов управления триммерами, закрепленную на руле высоты, протянуть тросы по фюзеляжу до шпангоута 15;

—соединить тандеры тросов управления триммерами, снять зажимы с тросов у штурвальной рукоятки в кабине и у барабана на руле высоты. Натянуть тросы тандерами, законтрить тандеры контровочной проволокой диаметром 0,5 мм;

—установить нижние ленточные расчалки соответственно надписям на бирках, закрепить в узлах стабилизатора и фюзеляжа валиками. Валики вставить в отверстия узлов головками вверх и законтрить шплинтами;

—проверить работу и правильность регулировки управления рулем высоты и его триммерами.

6.2.5. Стыковка киля с фюзеляжем:

—установить киль на узлы фюзеляжа, совместить отверстия узлов и вставить болты головками к оси самолета;

—установить на задний стыковой узел слева перемычки металлизации;

—на стыковые болты надеть шайбы, навернуть гайки и законтрить шплинтами;

—подсоединить жгут маяка МСЛ-3 к разъемной колодке на шпангоуте 21, соединить кабели глассадной и курсовой антенн;

—установить ленточные расчалки соответственно надписям на бирках и закрепить их на узлах стабилизатора и киля валиками. Валики ставить в отверстия головками вверх и контрить шплинтами.

ПРИМЕЧАНИЕ. Натяжение ленточных расчалок проверяется тензометром и регулируется попарно после установки самолета по нивелиру в линию полета. Верхний предел натяжения ленточных расчалок 350 кг, нижний — 210 кг (см. приложение № 2).

6.2.6. Установка руля поворота:

—смазать штыри узлов руля и подшипники кронштейнов киля смазкой ЦИАТИМ-201;

—совместить штыри узлов навески руля с отверстиями подшипников на кронштейнах киля, навесить руль поворота на киль;

—навернуть гайку на нижний штырь руля, законтрить шплинтом;

—подсоединить тросы ножного управления к качалке руля поворота;

—подсоединить перемычки металлизации к качалке руля поворота;

—подсоединить жгут хвостового аэронавигационного огня к разъемной колодке на шпангоуте 21 фюзеляжа;

—проверить натяжение тросов, работу и правильность регулировки руля поворота.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ**ГЛАВА 7****УХОД ЗА ПЛАНЕРОМ
САМОЛЕТА**

- 7.1. Обслуживание планера самолета
- 7.2. Предупреждение коррозии и ее удаление
- 7.3. Уход за полотняной обшивкой

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПЛАНЕРА САМОЛЕТА

7.1.1. Обслуживание планера самолета сводится к выполнению в процессе эксплуатации следующих основных положений:

— в сроки, определенные регламентом, проверять надежность стыковки и исправность деталей, соединений и частей планера, обращая при этом внимание на выявление возможных трещин и деформаций в узлах стыковки и сопряженных с ними местах конструкций. Подобную проверку выполнять вне очереди в тех случаях, если самолет совершил грубую посадку или если в полете была достигнута эксплуатационная максимальная прямая или обратная перегрузка;

— при летной эксплуатации и хранении в периоды перерывов в полетах предохранять защитные лакокрасочные и антикоррозионные покрытия от повреждений и преждевременного износа. Повреждения лакокрасочных или антикоррозионных покрытий устранять немедленно в соответствии с действующими технологиями;

— при длительных стоянках (более 12 час.) обязательно чехлить крылья, фюзеляж, фонарь и двигатель. Для чехления использовать только чистые сухие чехлы;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ. 1. Запрещается становиться на обшивку планера без предохранительных трапов, а также в местах, не предусмотренных для хождения.

2. Запрещается раскладывать на обшивке самолета инструмент, детали и агрегаты самолета и двигателя.

3. Запрещается одновременное нахождение на одной стороне центроплана более двух человек.

4. Промасленными, влажными или загрязненными землей и песком чехлами чехление категорически запрещается.

— при всех видах технического обслуживания обращать внимание на исправность заклепочных швов, винтовых и болтовых соединений.

При обнаружении ослабленных или разрушенных заклепок, ослабленных винтовых соединений установить причину их появления. Если эти дефекты не связаны с нарушением общей прочности планера и если нет разрушений, соединяемых заклепками или винтами элементов конструкции, заклепки заменить однотипными, а винтовые соединения подтянуть с усилием, предусмотренным для этого сочленения;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Подтягивание ослабших заклепок категорически запрещается. Ослабленные заклепки заменять новыми.

— после дождей при хранении самолета под открытым небом или после полетов в дождливую погоду в первый солнечный день удалить влагу из мест ее возможного скопления при помощи салфеток и чистой ветоши и открыть лючки для проветривания. При каждом послеполетном осмотре проверять чистоту дренажных отверстий, расположенных по кромкам обтекания рулей, элеронов и консольных частей крыла;

— своевременно производить замену смазки трущихся деталей кресел пилотов, замков, петель и шарниров подвески крышек люков, дверей, элеронов, рулей, триммеров;

— при малейших повреждениях полотняной обшивки крыла, элеронов, рулей, оперения немедленно производить ремонт поврежденных мест;

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

— уход за остеклением фонаря кабины заключается в мероприятиях, предупреждающих появление загрязнений, царапин, «серебра» на остеклении, и поддержании герметичности между каркасом фонаря и стеклами.

Остекление необходимо содержать в чистоте. Протирать остекление фонаря разрешается только замшей или чистой салфеткой из фланели, при необходимости увлажненной мыльной водой. При стоянке самолета детали остекления всегда должны быть закрыты мягкими фланелевыми или байковыми чехлами для защиты от механических повреждений и от вредного действия на остекление солнечных лучей;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ. 1. Применять при протирке остекления органические растворители категорически запрещается.

2. Детали остекления, имеющие «серебро» (сеть мелких трещин), подлежат замене.

— в процессе эксплуатации необходимо систематически следить за тем, чтобы между рулями и элеронами и неподвижными деталями крыла и оперения существовали требуемые зазоры, сохраняющиеся при полных отклонениях рулей и элеронов;

— систематическому контролю подлежат ленточные расчалки каркаса консолей крыла, каркаса стабилизатора и крепления стабилизатора к килю и фюзеляжу. В процессе эксплуатации необходимо проверять натяжение расчалок и их состояние. Ослабленные расчалки необходимо подтягивать, а расчалки, имеющие механические повреждения, — заменять новыми.

7.2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ КОРРОЗИИ И ЕЕ УДАЛЕНИЕ

7.2.1. Все металлические детали имеют защитные покрытия, предохраняющие их от коррозии: цинковое, кадмиевое, хромовое или лакокрасочное—для стальных деталей; оксидное или лакокрасочное—для деталей из алюминиевых сплавов.

Защита самолета от коррозии в основном сводится к тщательному уходу за деталями и сохранению их защитных покрытий.

Разрушение защитного покрытия влечет за собой появление коррозии, что приводит к преждевременному разрушению детали. Пыль и грязь, удерживая влагу и разрушая лакокрасочные покрытия, также способствуют появлению коррозии. Детали, покрытые металлическими пленками, необходимо протирать салфетками, смоченными обезвоженным керосином, и смазывать тонким слоем технического вазелина. Детали, защищенные оксидными пленками и лакокрасочным покрытием, необходимо промывать 3%-ным водным раствором жидкого мыла, затем чистой водой и протирать насухо, а защищенные только оксидной пленкой—чистой водой. Внешние поверхности обшивки самолета очищаются от пыли мягкими волосяными щетками или пылесосом, грязь и масляные пятна удаляются мыльным раствором (летом) и обезвоженным керосином или бензином Б-70 (зимой).

Пролитый на обшивку электролит необходимо удалить многократной промывкой теплой чистой водой и в течение месяца вести систематическое наблюдение за пораженными электролитом участками. Трос, залитый электролитом, подлежит замене.

7.2.2. При обнаружении коррозии необходимо принять немедленные меры по ее удалению.

Коррозия может появиться и под лакокрасочным покрытием. В этом случае пораженный участок обнаруживается по вспучиванию краски.

Удаление коррозии производится следующим образом:

—удалить ацетоном лакокрасочное покрытие с пораженного участка;

—зачистить пораженный участок мелкой наждачной бумагой № 00, отполировать зачищенный участок пемзой и протереть чистой салфеткой, смоченной бензином Б-70;

—осмотреть пораженный участок через лупу 10-кратного увеличения; если в результате осмотра будет установлено, что на поверхности нет точечных или раковинных образований, зачищенную поверхность необходимо закрасить.

В случаях обнаружения интеркристаллитной коррозии деталь необходимо заменить.

Иногда на поверхности лакокрасочного покрытия появляется белый налет в виде хлопковидных пятен. Этот налет похож на продукт разрушения металла от коррозии, но в действительности является продуктом разложения краски. В этом случае лакокрасочное покрытие подлежит восстановлению, для чего:

—металлическим шпателем удалить разрушившееся лакокрасочное покрытие;

—зачистить поврежденный участок шкуркой № 3—4; пыль удалить чистой салфеткой;

—слегка протереть поврежденный участок чистой салфеткой, смоченной бензином Б-70 или БР-1, и просушить в течение 10 мин.;

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

—на места, где имеются механические повреждения, нанести кистью или краскораспылителем грунт АК-070 и просушить при соблюдении одного из следующих режимов:

—при температуре 12—17°C в течение 3—5 час;

—при температуре 18—23°C в течение 2—4 час;

—при температуре 24—35°C в течение 1—3 час;

—нанести краскораспылителем эмаль АС-1115(С-38) соответствующего цвета, просушить в течение двух часов, слегка зачистить шкуркой № 3—4 и удалить пыль сухой салфеткой или щеткой;

—нанести второй слой эмали АС-1115(С-38) и просушить в течение трех часов;

—нанести третий слой эмали АС-1115(С-38) и просушить в течение шести часов.

7.3. УХОД ЗА ПОЛОТНЯНОЙ ОБШИВКОЙ

7.3.1. Уход за полотняной обшивкой заключается в своевременном осмотре ее на отсутствие повреждений (порывов, проколов, ослабления натяжения) и своевременном ремонте, а также в проведении профилактических работ по сохранению лакокрасочного покрытия и содержанию обшивки в чистоте.

7.3.2. Разрушению лакокрасочного покрытия обшивки способствует длительное воздействие влаги и солнечных лучей, поэтому самолет на стоянке должен быть зачехлен, и необходимо систематически прочищать дренажные отверстия в обшивке крыла и элеронов.

7.3.3. Через каждые 2—3 месяца, начиная с третьего месяца эксплуатации, необходимо производить профилактику лакокрасочного покрытия самолета, руководствуясь данной главой инструкции.

7.3.4. Ремонт лакокрасочного покрытия следует производить по мере появления повреждений и разрушений. Размеры ремонтируемой площади определяются количеством и характером дефектов на покрытии.

7.3.5. Если самолет находился под дождем, то профилактику или ремонт лакокрасочного покрытия разрешается производить не ранее, чем после трехчасовой просушки.

Производить окраску влажной или загнившей ткани **запрещается**. Нанесение лакокрасочных покрытий и их сушка производятся в ангарах или палатках при температуре воздуха 5—35°C и относительной влажности не более 75%, или в полевых условиях в безветренную погоду.

Вывод самолета после профилактики или ремонта под открытое небо в случае непогоды (дождь, снег, туман) разрешается не ранее чем через 24 часа после нанесения последнего слоя покрытия. Полеты начинать не ранее чем через 24 часа после окончания профилактических или ремонтных работ.

7.3.6. Профилактические лакокрасочные работы на тканевых обшивках самолета сводятся к последовательному выполнению следующих операций:

—все участки поверхности, загрязненные маслом и копотью, протереть чистой салфеткой, смоченной бензином Б-70 или БР-1;

—всю тканевую поверхность самолета промыть сначала теплой мыльной водой (3%-ный раствор жидкого калийного или хозяйственного мыла высшего сорта), а затем чистой водой; промытую поверхность просушить в течение трех часов;

ПРИМЕЧАНИЕ. В ноябре, декабре, январе и феврале профилактику лакокрасочных покрытий не производить.

7.3.7. Ремонт лакокрасочного покрытия производится в зависимости от характера и размеров разрушения одним из следующих способов.

а) Признаком нарушения покрытия является выцветание внешнего слоя покрытия.

В этом случае ремонт производится следующим образом:

—участки поверхности, загрязненные маслом и копотью, протереть чистой салфеткой, смоченной бензином Б-70 или БР-1, всю поверхность промыть сначала теплым 3%-ным мыльным раствором, а затем чистой водой; промытую поверхность просушить в течение трех часов;

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

—зачистить поверхность шкуркой № 3—4 и протереть чистой сухой салфеткой;

—нанести краскораспылителем эмаль АС-1115(С-38) соответствующей расцветки и просушить в течение двух часов;

—поверхность покрытия слегка зачистить шкуркой № 3—4 и удалить пыль сухой салфеткой;

—нанести второй слой эмали АС-1115(С-38) и просушить в течение двух часов;

—нанести третий слой эмали АС-1115(С-38) и просушить в течение шести часов.

б) Признаком нарушения покрытия является наличие в покрытии отдельных трещин до ткани.

В этом случае ремонт производится следующим образом:

—участки поверхности, загрязненные маслом и копотью, протереть чистой салфеткой, смоченной бензином Б-70 или БР-1, всю поверхность промыть сначала теплым 3%-ным мыльным раствором, а затем чистой водой, промытую поверхность просушить в течение трех часов;

—тщательно зачистить ремонтируемый участок поверхности шкуркой № 3—4 и удалить пыль;

—все трещины, имеющиеся в тканевой обшивке, размыть растворителем Р-5 с помощью кисти;

—на размытые участки нанести кистью последовательно 5 слоев аэролака НЦ-551 первого покрытия, после первых 2 слоев производить сушку в течение 45 мин. при температуре +18—+35°C; после третьего слоя—1,5 часа, четвертый слой просушить в течение одного часа;

—участки поверхности, покрытые аэролаком НЦ-551, зачистить шкуркой № 3—4 и удалить пыль сухой чистой салфеткой;

—нанести пятый слой аэролака НЦ-551. произвести сушку в течение 3-х часов и зачистить шкуркой № 3—4;

—нанести краскораспылителем эмаль АС-1115(С-38) соответствующей расцветки и просушить в течение двух часов;

—поверхность покрытия слегка зачистить шкуркой № 3 —4 и удалить пыль сухой салфеткой;

—нанести второй слой эмали АС-1115(С-38) и просушить в течение двух часов;

—нанести третий слой эмали АС-1115(С-38) и просушить в течение шести часов.

в) Признаком нарушения покрытия является растрескивание его до ткани и ослабление натяжения тканевой обшивки.

В этом случае ремонт производится следующим образом:

—поверхности, подлежащие ремонту, промыть от пыли, масла и грязи мягкой салфеткой, смоченной в теплой воде, после этого промыть чистой водой, насухо протереть и высушить;

—удалить лакокрасочное покрытие растворителем Р-5 с помощью плоской кисти;

—через 5—10 мин. удалить размягшее покрытие с ткани деревянным шпателем, счищенную от пленки ткань протереть чистой салфеткой, смоченной растворителем Р-5, просушить в течение 1 часа; поверхность слегка зачистить шкуркой № 3—4 и удалить пыль;

—нанести кистью последовательно четыре слоя аэролака НЦ-551; при нанесении первых двух слоев производить сушку в течение 45 мин. после каждого слоя при температуре 18—35°C, третий слой просушить в течение 1,5 часов, четвертый слой в течение одного часа;

—поверхность зачистить шкуркой № 3—4 и удалить пыль;

—нанести кистью слой пятый аэролака НЦ-551 и просушить в течение трех часов;

—поверхность зачистить шкуркой № 3—4 и удалить пыль;

—нанести краскораспылителем один слой лака АК-113 с добавкой 5% алюминиевой пудры и просушить в течение 1,5 часов при температуре 18—35°C;

—поверхность зачистить шкуркой № 3—4 и удалить пыль;

—нанести краскораспылителем три слоя эмали АС-1115(С-38) соответствующего цвета; после нанесения каждого слоя производить сушку в течение 2 часов, третий слой просушить в течение шести часов.

7.3.8. Ремонт полотняной обшивки производится в зависимости от характера и размеров разрушения одним из следующих способов:

а) Подготовка полотняной обшивки к ремонту.

Подготовка производится следующим образом:

—поверхности, подлежащие ремонту, промыть от пыли, масла и грязи мягкой салфеткой, смоченной в теплой мыльной воде, после этого промыть чистой водой, насухо протереть и высушить;

—выровнять ножницами рваные кромки отверстий и торчащие нитки полотна с таким расчетом, чтобы края отверстий были параллельными основе и утку ткани;

—удалить лакокрасочное покрытие растворителем Р-5 с помощью плоской кисти на расстоянии 35—40 мм от края отверстия;

—удалить через 5—10 мин. размягшее покрытие с ткани деревянным шпателем, очищенную от пленки ткань протереть чистой салфеткой, смоченной растворителем Р-5, просушить в течение одного часа;

При этом не допускать:

1. Просачивание растворителя Р-5 через отверстие поврежденного участка на изнанку обшивки противоположной поверхности агрегата, т. к. могут образоваться пузыри.

2. Вытягивания под давлением шпателя краев размываемого участка обшивки.

б) Пробойны: площадью до 1 см² и разрезы длиной до 20 мм.

В этом случае ремонт производится наложением заплаты следующим образом:

—изготовить из авиационного полотна заплату так, чтобы обеспечить перекрывание краев поврежденного места на 30—40 мм; края заплаты выполнить зубчатыми для лучшего прилегания;

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

—натянуть ткань для заплаты и верхнюю сторону ее покрыть тремя слоями аэролака через промежутки 45—60 мин., а нижнюю сторону одним слоем аэролака. После сушки в течение 2—3 часов слегка зачистить шкуркой № 00 и нанести один слой аэролака НЦ-551;

—наметить контур заплаты на подготовленной выше лакированной ткани; углы прямоугольных заплат закруглять;

—нанести на размытый участок и на изнанку заплаты слой аэролака НЦ-551;

—наложить заплату на пробоину и тщательно разгладить ее поверхность и особенно края, тампоном из ткани, вытирая сухой салфеткой выступивший из-под заплаты излишек аэролака НЦ-551;

—сушить не менее 1 часа при температуре 18—23°C;

—нанести слой аэролака НЦ-551 на отремонтированный участок и просушить в течение 3 часов при температуре 18—35°C;

—нанести краскораспылителем три слоя эмали АС-1115(С-38) соответствующего цвета, после нанесения каждого слоя производить сушку в течение 2 часов, последний слой сушить не менее 6 часов;

в) Пробойны и разрезы размером более 20 мм с краями, позволяющими производить шивку без вшивания заплаты.

В этом случае ремонт производится следующим образом:

—сшить прорыв обшивки нитками № 1 или 10, провощенными натуральным пчелиным воском, способами «елочка» или «крестик».

При шве елочкой следует продеть иголку с нижней стороны ткани на расстоянии 6—7 мм от края прорыва и прошивать сверху под край прорыва вниз, а затем вверх. Нитка от нитки должна быть на расстоянии 10—12 мм. Зашивать полотно необходимо так, чтобы края прорыва сходились и нитки перекрещивались на линии прорыва.

При шве крестиком нитки снизу и сверху ложатся в линию прорыва под углом 45—60°.

изготовить из авиационного полотна заплату так, чтобы обеспечить перекрывание краев поврежденного места на 35—40 мм;

—прошпатлевать шов шпатлевкой НЦ-00-9 для выравнивания обшивки и просушить в течение 1,5 часов при температуре 18—35°C;

—зашкурить зашпатлеванную поверхность наждачной бумагой и удалить пыль волосяной щеткой;

—промазать аэролаком НЦ-551 законченный шов, наложить на шов заплату и пропитать ее аэролаком так, чтобы не было складок и внутренних пустот. Просушить в течение 45—60 минут при температуре 18—23°C;

—после просушки шов покрыть 2—3 раза аэролаком, выдерживая после каждого раза режим сушки 18—23°C в течение 45—60 мин.;

ПРИМЕЧАНИЕ. Сушка после нанесения последнего слоя аэролака должна продолжаться не менее 3 часов при температуре 12—35°C;

—слегка зачистить ремонтируемое место шкуркой и удалить пыль;

—нанести краскораспылителем один слой лака АК-113 с добавкой 0,5% алюминиевой пудры и просушить в течение 1,5 часов при температуре 18—35°C;

—нанести краскораспылителем три слоя АС-1115(С-38) соответствующего цвета;

—после нанесения каждого слоя производить сушку в течение 2 часов, последний слой сушить не менее 6 часов.

г) Пробоины с рваными краями, после выравнивания которых образуются отверстия площадью до 150см². В этом случае ремонт производится двумя способами:

—методом вшивания заплат с последующим наложением зубчатых лент с перекрытием шва на 35—40 мм. При небольших размерах заплат на вшитую вставку накладывается тканевая накладка с перекрытием шва на 35—40 мм. Края пробоины и края вшивания вставки перед сшиванием подворачиваются внутрь. Сшивку заплат производить швом «елочка» провошенными нитками № 10, не допуская образования складок на ткани;

—методом нанесения сетки с последующим наложением заплаты. Для этой цели необходимо вырезать поврежденное место так, чтобы получился прямоугольник. Края вырезанного отверстия необходимо обметать, затем затянуть нитки параллельно краям, выполнив сетку. После этого вырезать заплату так, чтобы она перекрыла края отверстия на 35—40 мм и приклеить ее. По краям заплаты накладывается зубчатая лента шириной 35—40 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ. Процесс подготовки и приклеивания заплат, нанесения лакокрасочного покрытия аналогичен подразделам б) и в).

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 8

**УХОД
ЗА СИЛОВОЙ УСТАНОВКОЙ**

- 8.1. Общая часть
- 8.2. Уход за двигателем и его установкой
- 8.3. Уход за капотом
- 8.4. Уход за жалюзи и системой охлаждения двигателя
- 8.5. Уход за воздушным винтом
- 8.6. Уход за системой управления двигателем
- 8.7. Уход за системой всасывания
- 8.8. Уход за системой выхлопа
- 8.9. Уход за системой запуска
- 8.10. Уход за масляной системой
- 8.11. Уход за системой зажигания
- 8.12. Уход за топливной системой
- 8.13. Снятие основного топливного бака
- 8.14. Установка основного топливного бака

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



8.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Технология обслуживания силовой установки состоит из ухода за двигателем и его установкой, капотом, жалюзи, воздушным винтом и системами охлаждения, управления, всасывания, выхлопа, запуска, зажигания и за топливной и масляной системами.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.2. УХОД ЗА ДВИГАТЕЛЕМ И ЕГО УСТАНОВКОЙ

8.2.1. Систематически следить за состоянием узлов крепления двигателя к моторной раме.

8.2.2. Осуществлять контроль за состоянием резиновых амортизационных втулок узлов крепления.

8.2.3. Проверять сварные швы и узлы моторной рамы, чтобы не было трещин.

8.2.4. Своевременно выполнять осмотры и регламентные работы по двигателю и его агрегатам, изложенные в инструкции по эксплуатации двигателя.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.3. УХОД ЗА КАПОТОМ

8.3.1. При систематических осмотрах очищать капот от копоти, масла и грязи салфеткой, смоченной в бензине.

8.3.2. Проверять состояние заклепочных швов (не ослаблены ли заклепки), состояние узлов капота (нет ли трещин и деформаций), проверять состояние замков и надежность их закрытия, нет ли наклепов на обшивке, свидетельствующих о том, что она касается деталей двигателя (зазоры должны быть не менее 5 мм).

8.3.3. Проверять зазор между трубой передней части капота и кольцом жалюзи, который должен быть не менее 3 мм.

8.3.4. Проверять исправность металлизации капота — целостность плетенки и ее крепление, подстыковку штыря к трубке узла металлизации. Плетенка со штырем с помощью узла крепления крепится к нижней крышке капота, узел металлизации — к противопожарной перегородке самолета по левому борту.

8.3.5. Перед снятием нижней крышки капота отсоединить металлизацию — штырь плетенки освободить из трубки узла металлизации. После установки нижней крышки капота штырь с плетенкой подстыковать к трубке узла металлизации.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.4. УХОД ЗА ЖАЛЮЗИ И СИСТЕМОЙ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

8.4.1. Систематически промывать и смазывать шарнирные соединения, проверять работу механизма управления жалюзи, не допускать трения створок о диск и кольцо жалюзи.

8.4.2. Проверять зазор между створками при закрытом положении жалюзи, который допускается до 2 мм, а между отдельными створками до 4 мм; обеспечение зазора достигается регулировкой длины тяги управления.

8.4.3. Следить за состоянием и креплением дефлектора двигателя и за зазорами между дефлектором и головками цилиндров.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.5. УХОД ЗА ВОЗДУШНЫМ ВИНТОМ

8.5.1. Проверять состояние втулки винта (нет ли трещин, забоин) и надежность контровки болтовых соединений.

8.5.2. Проверять, нет ли люфта лопастей в стакане; лопасти, имеющие люфт в стакане, ремонту не подлежат.

8.5.3. Проверять состояние покрытия поверхности лопастей винта (покрытие должно быть гладким и ровным, без забоин и трещин); лопасти с глубокими продольными трещинами ремонту не подлежат.

8.5.4. Содержать лопасти винта в чистоте; грязь удалять чистой салфеткой и промывать при необходимости лопасти теплой мыльной водой.

8.5.5. Проверять, не выбивает ли масло из втулки винта; обильная течь масла свидетельствует о нарушении уплотнения поршня втулки; при течи необходимо снять цилиндрическую группу, осмотреть состояние резиновых колец, промыть чистым бензином детали и собрать винт.

8.5.6. Визуально проверять крепление и целостность кронштейнов крепления упоров рычага управления регулятором оборотов Р-2 и тяги управления шагом винта, установленных на шпильках крепления корпуса редуктора к картеру двигателя. В случаях ослабления затяжек гаек, замены кронштейнов или перестановки их, при замене двигателя затяжку гаек крепления этих кронштейнов производить тарированным моментным ключом 14-024-260 с головкой 14-324-06 и моментом затяжки $M_{кр} = 1,5 + 0,3$ кгс·м.

8.5.7. Перед каждым полетом проверять обороты двигателя на малом и большом шаге винта; при необходимости производить регулировку оборотов упорами на кронштейне регулятора оборотов.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.6. УХОД ЗА СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

8.6.1. Систематически проверять состояние и контровку соединений проводки управления двигателем.

8.6.2. Следить за тем, чтобы рычаги на пультах управления при отклонении в крайние положения не упирались бы в колодочки пультов; при крайних отклонениях рычагов на пультах рычаги на карбюраторе должны становиться на упоры; регулирование производится путем изменения длины тяги (ввертывая или вывертывая вилку наконечника); кожухи тросов не должны иметь резких перегибов и вмятин, на участках движения наконечников тросов кожухи должны быть прямолинейными.

ІНСТРУКЦІЯ ПО ЕКСПЛУАТАЦІИ

8.7. УХОД ЗА СИСТЕМОЙ ВСАСЫВАНИЯ

8.7.1. Систематически следить за креплением подогревателя к карбюратору, за исправностью работы тяги управления заслонкой; заслонка должна вращаться без заеданий и трений.

8.7.2. Следить за чистотой пылефильтра.

8.7.3. Следить за креплением всасывающих патрубков, не допуская ослабления затяжки гаек.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.8. УХОД ЗА СИСТЕМОЙ ВЫХЛОПА

8.8.1. Следить за состоянием выхлопного коллектора двигателя, проверять надежность крепления коллектора к двигателю, надежность затяжки хомутов в разъемах патрубков.

8.8.2. При обнаружении прорывов газов в соединениях производить подтягивание хомутов, а при необходимости заменять прокладки под хомутами.

При замене прокладок под хомутами обеспечивать зазоры по стыкам патрубков коллектора 3^{+1}_{-2} мм и стыкам затяжных хомутов 7 ± 3 мм.

8.8.3. Проверять, нет ли трещин в сварных швах, а также не перегрели ли детали коллектора.

8.8.4. Проверять наличие зазоров между коллектором и деталями двигателя (зазоры должны быть не менее 3 мм).

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.9. УХОД ЗА СИСТЕМОЙ ЗАПУСКА

8.9.1. Следить за герметичностью системы запуска, за состоянием трубопроводов и их соединений, надежностью работы пусковых клапанов, герметичностью их крепления на цилиндрах, правильностью регулировки распределителя сжатого воздуха.

8.9.2. Проверять заливную систему на герметичность при работе заливным шприцем.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.10. УХОД ЗА МАСЛЯНОЙ СИСТЕМОЙ

8.10.1. Систематически следить за состоянием маслобака, фильтров, трубопроводов и шлангов, следить за чистотой дренажных трубок.

8.10.2. Следить за герметичностью соединений маслосистемы; течь устранять подтягиванием гаек и заменой трубопроводов.

8.10.3. При необходимости регулировать давление масла и менять масло согласно инструкции по эксплуатации двигателя.

8.10.4. Систематически следить за чистотой масла; при обнаружении в масле металлической стружки слить все масло, выяснить и устранить причину появления стружки, промыть систему бензином и заправить в систему чистое масло.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. На маслобаке разрешается производить демонтаж сливного крана 600500А не более 3 раз при установке его на графитной смазке.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.11. УХОД ЗА СИСТЕМОЙ ЗАЖИГАНИЯ

8.11.1. В процессе эксплуатации необходимо следить за исправностью проводов низкого и высокого напряжений, за переключателями и пусковой катушкой. Провода должны быть заправлены в коллектор и иметь специальные наконечники. Запрещается наращивать провода высокого напряжения, допускать оголение проводов и нарушения экранировки.

8.11.2. При необходимости замены проводов следить за правильным присоединением их к зажимам и за их заделкой, не допускать перегибов под острыми углами.

8.11.3. При осмотрах переключателей необходимо следить, чтобы на клеммах и зажимах не было нагара, грязи, масла. Зажимы и контакты протирать салфеткой, смоченной в бензине; нагар зачищать стеклянной шкуркой.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.12. УХОД ЗА ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМОЙ

В процессе эксплуатации необходимо:

— систематически проверять герметичность, крепление и контровку агрегатов и трубопроводов топливной системы; герметичность системы от обратного клапана до карбюратора проверять, создавая давление $0,2—0,5 \text{ кг/см}^2$ в течение 2—3 мин. заливочным шприцем;

— негерметичность устранять подтягиванием гаек и заменой трубопроводов; соединение трубопроводов между собой и с агрегатами осуществлять на смазке БУ;

— при работе двигателя проверять давление в системе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ. 1. Для исключения вывода из строя обратных клапанов при демонтаже (монтаже) их из расходного бака, необходимо эти работы проводить в вертикальном положении расходного бака, чтобы обеспечить открытое положение клапана на весь период выполнения работ.

2. На расходном баке разрешается производить демонтаж сливного крана 600500А не более 3 раз при установке его на графитовой смазке.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.13. СНЯТИЕ ОСНОВНОГО ТОПЛИВНОГО БАКА

Для снятия основного топливного бака необходимо:

- слить топливо из системы;
- снять щелевую ленту;
- снять съемную панель люка топливного бака;
- расконтрить и расстыковать разъем датчика топливомера;
- расконтрить и отсоединить трубопроводы дренажа основного топливного бака и расходного бака от проходников на нервюре 5 крыла;
 - расконтрить и отсоединить рукав от заборного штуцера топливного бака;
 - отсоединить перемычку металлизации от топливного бака;
 - рассоединить ленты крепления топливного бака, вывернув стяжные болты тандеров, одновременно поддерживая бак;
 - вывести топливный бак из отсека крыла и положить его на подготовленное место. Заглушить все разъемы;
 - снять датчик топливомера.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.14. УСТАНОВКА ОСНОВНОГО ТОПЛИВНОГО БАКА

Для установки основного топливного бака необходимо:

- установить прокладки на топливный бак (стык прокладок клеить клеем 88Н);
- установить на бак трубопроводы дренажа основного топливного бака и расходного бака, снятые с заменяемого бака;
- подсоединить угольник, снятый с заменяемого бака, к заборному штуцеру бака;
- установить датчик топливомера, снятый с заменяемого бака;
- установить в крыло топливный бак таким образом, чтобы прокладками бак плотно прилегал к ложементам крыла, а трубопроводы дренажа состыковывались без напряжения;
- закрепить топливный бак лентами, вворачивая стяжные болты тандеров. Ленты крепления должны плотно прилегать к баку и плотно прижимать бак к поверхности ложемента, а стяжные болты тандеров должны выступать за контур валиков не менее 2 мм;
- подсоединить трубопроводы дренажа к проходникам на нервюре 5 крыла;
- подсоединить рукав к заборному штуцеру топливного бака;
- подсоединить перемычку металлизации к топливному баку и проверить переходное сопротивление, которое должно быть не более 2 000 мком;
- подсоединить разъем к датчику топливомера;
- проверить зону установки топливного бака на отсутствие посторонних предметов;
- залить топливо и убедиться в герметичности соединений;
- установить съемную панель люка;
- установить щелевую ленту крыла.

ПРИМЕЧАНИЕ. Подсоединение трубопроводов, угольника, рукава производить на смазке БУ.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 9

УХОД ЗА ВОЗДУШНОЙ СИСТЕМОЙ

- 9.1. Общая часть
- 9.2. Проверка системы на герметичность
- 9.3. Проверка работы тормозной системы
- 9.4. Проверка работы магистрали уборки и выпуска шасси
- 9.5. Проверка выпуска шасси от аварийной системы
- 9.6. Проверка выпуска и уборки щитка

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



9.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

При эксплуатации воздушной системы необходимо:

- следить за исправностью проводки и ее крепления;
- поддерживать герметичность всех соединений;
- не допускать вибрации проводки, а также касания трубопроводов о детали самолета и между собой;
- своевременно сливать конденсат из системы;
- не допускать попадания грязи и влаги внутрь системы при зарядке баллонов;
- проводить контрольные испытания баллонов основной и аварийной воздушных систем по инструкции Котлонадзора в сроки, указанные инспекцией Котлонадзора на баллоне;
- не допускать загрязнения клапанов ПУ-7;
- выпуск и уборку шасси и аварийный выпуск шасси на земле производить только с противодавлением;
- следить за чистотой заборного патрубка и патрубка обдува компрессора АК-50Т, их исправностью и надежностью крепления.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.2. ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

9.2.1. Перед проверкой системы на герметичность необходимо поднять самолет подъемниками. Герметичность воздушной системы определяется по манометру системы, места негерметичных соединений или повреждений определяются по появлению мыльных пузырей при нанесении мыльного раствора.

При контроле герметичности воздушной системы проверяется:

- участок основной системы от баллона до управляющих агрегатов системы;
- магистраль выпуска и уборки шасси;
- магистраль выпуска и уборки щитка;
- тормозная система;
- аварийная система.

9.2.2. Порядок проверки герметичности участка системы от баллона до управляющих агрегатов:

- зарядить систему воздухом до давления 50 ± 5 кг/см²;
- убедиться, что краны шасси и тормозного щитка находятся в нейтральном положении, клапаны ПУ-7 и ПУ-8 не нажаты, а клапан ЭК-48 — выключен;
- закрыть кран сети и дать выдержку в течение одного часа. Участок считать герметичным, если падение давления за один час не превышает 3 кг/см².

9.2.3. Проверка герметичности магистрали выпуска и уборки шасси:

- убедиться по манометру системы, что давление в системе 50 ± 5 кг/см²; при необходимости — дозарядить;
- открыть кран сети и поставить кран шасси в положение ВЫП.;
- закрыть кран сети и дать выдержку в течение 10 мин. Падение давления за это время должно быть не более 1,5 кг/см²;
- открыть кран сети, перевести кран шасси в положение УБР. и вновь закрыть кран сети;
- дать выдержку в течение 10 мин. Падение давления за это время должно быть не более 1,5 кг/см²;
- открыть кран сети, выпустить шасси и установить кран шасси в нейтральное положение.

9.2.4. Проверка герметичности магистрали выпуска и уборки щитка:

- убедиться по манометру системы, что давление в системе 50 ± 5 кг/см²; при необходимости — дозарядить;
- открыть кран сети и поставить кран щитка в положение ВЫПУЩЕНО;
- закрыть кран сети;
- дать выдержку в течение 10 мин. Падение давления за это время должно быть не более 1,0 кг/см²;
- открыть кран сети, перевести кран щитка в положение УБРАНО и вновь закрыть кран сети;
- дать выдержку в течение 10 мин. Падение давления за это время должно быть не более 1 кг/см²;
- открыть кран сети.

9.2.5. Порядок проверки герметичности тормозной системы:

- подсоединить к одному из колес тройник с манометром для замера давления в тормозах, предварительно отсоединив рукав от тормозного колеса и подсоединив его к тройнику;
- дозарядить основную систему воздухом до давления 50 ± 5 кг/см²;
- дать давление в тормоз того колеса, на котором установлен манометр, полностью нажав тормозную гашетку левого летчика. Давление должно быть $8 + 1$ кг/см²;
- закрыть кран сети;
- проверить герметичность магистрали: падение давления в течение 5 мин. допускается не более 0,5 кг/см². Травление воздуха из системы через клапан растормаживания не допускается;
- переставить тройник с манометром на второе колесо и повторить проверку герметичности тормозной системы;
- после окончания проверки закрыть кран сети.

9.2.6. Порядок проверки герметичности аварийной системы:

- убедиться по манометру системы, что баллон аварийной системы заряжен до давления 50 ± 5 кг/см²; при необходимости дозарядить до нормы;
- при закрытом кране аварийного выпуска шасси дать выдержку в течение часа. Падение давления должно быть не более 1,5 кг/см²;
- убедиться, что шасси выпущено (если шасси убрано, выпустить ноги от основной системы) и сравнить давление в основной системе с помощью кнопки АВАР. РАСТОРМ. при нажатой гашетке торможения левого летчика;
- открыть кран аварийного выпуска шасси и дать выдержку в течение 5 мин. Падение давления должно быть не более 1 кг/см²;
- закрыть кран аварийного выпуска шасси и сравнить давление в сети выпуском и уборкой посадочного щитка.

9.2.7. Во время проверки системы на герметичность при обнаружении негерметичных стыков трубопроводов сравнить давление в системе и утечку воздуха устранять подтягиванием соединения, предварительно смазав резьбу гаек, штуцеров и конуса ниппелей тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201.

При обнаружении утечки воздуха через обратные клапаны системы клапаны необходимо разобрать, тщательно осмотреть состояние седла клапана, состояние самого клапана и уплотнительной прокладки (не погнуты ли направляющие седла, нет ли деформаций стенок клапана и износа уплотнительной прокладки, хорошо ли работает пружина). Если обнаружены неисправности на этих деталях, клапаны необходимо заменить.

При негерметичности крана сети или крана аварийного выпуска шасси необходимо затянуть гайку сальникового уплотнения крана. Если течь воздуха после затяжки гайки не прекращается, снять кран с самолета, разобрать его и проверить состояние сальникового уплотнения и прокладок. При негодности заменить их новыми.

При негерметичности крана шасси или крана щитка необходимо снять кран, разобрать его, прочистить все детали, промыть чистым бензином притертые поверхности золотника и корпуса крана, обдуть сжатым воздухом и смазать маслом МС-20 или МК-22, разбавленным бензином в соотношении 1:1.

При обнаружении на зеркальных поверхностях корпуса крана или золотника глубоких царапин или рисок кран заменить новым.

После сборки кран установить на место и проверить его работу.

9.2.8. Очистка прямоточного фильтра.

Для очистки прямоточного фильтра необходимо снять фильтр, разобрать его, загрязненные медные сетки прочистить чистой волосяной щеткой, проверить состояние деталей, промыть их чистым бензином, просушить фетровые прокладки, собрать фильтр. После сборки продуть фильтр сжатым воздухом давлением 30—40 кг/см².

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.3. ПРОВЕРКА РАБОТЫ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

9.3.1. Установить самолет на подъемники.

9.3.2. Подсоединить к одному из колес тройник с манометром для замера давления в тормозах.

9.3.3. Открыть кран сети и убедиться по манометру системы, что баллон основной системы заряжен до давления не менее 40 кг/см^2 . При необходимости дозарядить.

9.3.4. Раскрутить колесо, на котором установлен манометр, и затормозить его нажатием гашетки торможения поочередно от левого и правого летчиков и проверить давление торможения по манометру. При полном отклонении гашетки торможения давление в тормозе должно быть $8+1 \text{ кг/см}^2$. Время нарастания давления от 0 до 9 кг/см^2 (время затормаживания) и время падения давления от 9 кг/см^2 до 1 кг/см^2 (время растормаживания) должно быть не более 1,5 сек.

9.3.5. Подсоединить тройник с манометром ко второму колесу и повторить проверку для этого колеса.

9.3.6. Раскрутить колеса, затормозить оба колеса от гашетки торможения левого летчика и нажать на кнопку АВАР. РАСТОРМ.—колеса должны растормозиться. Время падения давления с 9 кг/см^2 до 0 должно быть не более 1,5 сек.

9.3.7. После окончания проверки отсоединить тройник с манометром, закрыть кран сети и подсоединить рукав к колесу.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.4. ПРОВЕРКА РАБОТЫ МАГИСТРАЛИ УБОРКИ И ВЫПУСКА ШАССИ

9.4.1. Установить самолет на подъемники.

9.4.2. Открыть кран сети и проверить давление в основной и аварийной системах по манометру системы. Давление должно быть не менее 40 кг/см².

9.4.3. Произвести уборку и выпуск шасси. Уборка и выпуск всех ног шасси должны осуществляться плавно, без рывков и заеданий.

Минимальное давление в сети, потребное для уборки и выпуска шасси, 20 кг/см².

Время выпуска главной и передней стоек шасси не должно превышать 8 сек.

Время уборки: для главной стойки шасси — не более 8 сек., для передней стойки шасси — не более 10 сек. Допускается несинхронность уборки правой и левой стоек не более 2 сек.

При выпуске и уборке шасси следить за показаниями сигнализации выпущенного и убранного положения шасси; следить за отсутствием заеданий штоков цилиндров замков шасси.

Выпуск и уборку шасси производить с противодавлением. Для создания противодавления необходимо:

— при уборке шасси перевести рукоятку крана шасси из нейтрального положения в положение ВЫПУЩЕНО, задержать ее в этом положении на 2—3 сек., затем, минуя нейтральное положение, плавно перевести рукоятку в положение УБРАНО. После уборки шасси рукоятку перевести в нейтральное положение;

— при выпуске шасси перевести рукоятку крана шасси из нейтрального положения в положение УБРАНО, задержать ее в этом положении на 2—3 сек., затем плавно перевести рукоятку через нейтральное положение вниз и установить в положение ВЫПУЩЕНО.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Уборка и выпуск шасси на земле без противодавления категорически запрещается.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.5. ПРОВЕРКА ВЫПУСКА ШАССИ ОТ АВАРИЙНОЙ СИСТЕМЫ

9.5.1. Закрыть кран сети и установить рукоятку крана шасси в положение УБРАНО.

9.5.2. Открыть вентиляционный кран аварийного выпуска шасси и перевести рукоятку крана шасси в нейтральное положение—шасси должно выпускаться. Проверить выпуск шасси по показаниям сигнализации.

9.5.3. Закрыть кран аварийного выпуска шасси и стравить давление в сети выпуском и уборкой щитка.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. 1. Уборка и выпуск шасси на земле без противоаварийного давления категорически запрещается.
2. После аварийного выпуска шасси произвести уборку и выпуск шасси от основной системы.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.6. ПРОВЕРКА ВЫПУСКА И УБОРКИ ЩИТКА

9.6.1. Открыть кран сети и убедиться по манометру, что давление в системе не ниже 40 кг/см².

9.6.2. Проверить выпуск и уборку щитка, для чего:

—рукоятку крана щитка перевести из нейтрального положения в положение УБРАНО (для создания противодействия), затем, минуя нейтральное положение, рукоятку крана щитка перевести в положение ВЫПУЩЕНО—щиток должен выпуститься. Проверить выпуск щитка по загоранию светового табло;

—рукоятку крана перевести из положения ВЫПУЩЕНО, минуя нейтральное положение, в положение УБРАНО—щиток должен убратся.

9.6.3. После уборки щитка рукоятку крана установить в нейтральное положение.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 10

У Х О Д

ЗА ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНЫМИ
УСТРОЙСТВАМИ

- 10.1. Уход за шасси
- 10.2. Зарядка амортизационных стоек шасси
- 10.3. Проверка зарядки амортизационных стоек и авиационных колес шасси
- 10.4. Проверка зазоров и люфтов
- 10.5. Проверка сигнализации положения ног шасси
- 10.6. Стравливание азота из амортизационных стоек шасси
- 10.7. Особенности установки переднего колеса шасси
- 10.8. Монтаж и демонтаж цилиндров подъема передней стойки шасси
- 10.9. Монтаж и демонтаж цилиндров подъема основных стоек шасси
- 10.10. Система светозвуковой сигнализации невыпущенного положения шасси

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.1. УХОД ЗА ШАССИ

10.1.1. Уход за шасси сводится к выполнению в сроки, установленные регламентом технического обслуживания, следующих основных работ:

—очистить ниши, купола, стойки шасси и посадочный щиток от пыли и грязи;

—убедиться, что нет механических повреждений амортизационных стоек шасси, подкосов, замков убранного положения шасси, посадочного щитка;

—убедиться, что нет следов касания шасси о стенки ниш;

—проверить состояние воздушных трубопроводов (нет ли нарушений контровок, ослабления соединений, забоин, вмятин, потертостей и крутых изгибов);

—проверить исправность крепления ног шасси и контровку всех болтов;

—убедиться, что нет трещин в сварных швах ног шасси;

—убедиться, что штоки амортизационных стоек не имеют повреждения, что по ним нет течи масла АМГ-10;

—произвести смазку штоков амортизационных стоек и шарнирных соединений шасси и посадочного щитка, согласно Карте смазки;

—проверить по выходу штоков из стаканов амортизационных стоек зарядку стоек азотом;

—проверить с помощью приспособления давление азота в амортизационных стойках;

—произвести зарядку или дозарядку стоек шасси маслом АМГ-10 и азотом;

—убедиться в исправности крепления гасителя колебаний, в том, что нет из него течи, и в исправности его поводка, рычага и тяги;

—проверить исправность замков убранного положения шасси, концевых выключателей на замках и подкосах и электропроводки к ним;

—смазать подвижные детали замков убранного положения и узлы подвески на замки согласно Карте смазки;

—проверить состояние щитков шасси и узлов их крепления;

—проверить, нет ли недопустимого износа авиашин колес шасси, проворачивания авишины относительно барабанов колес (по контрольным меткам);

—проверить давление в авишинах (по обжатию и с помощью манометра);

—проверить исправность контровки гаек крепления колес шасси и при необходимости произвести их подтяжку;

—проверить исправность контровки гаек на штуцерах подсоединения воздушных шлангов к тормозным камерам;

—проверить через контрольные отверстия величину износа тормозных колодок;

—проверить зазоры и люфты шасси.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.2. ЗАРЯДКА АМОРТИЗАЦИОННЫХ СТОЕК ШАССИ

10.2.1. Поднять самолет на подъемниках.

10.2.2. Собрать зарядный шланг с приспособлениями для зарядки амортизационных стоек.

10.2.3. Убедиться, что давление в аэродромном баллоне с азотом достаточно для зарядки, подсоединить к баллону зарядный шланг и продуть его от баллона.

10.2.4. Отвернуть заглушку с нижнего зарядного штуцера амортизационной стойки и навернуть на штуцер приспособление для зарядки.

10.2.5. Открыть вентиль баллона, затем кран зарядного шланга и зарядить нижнюю полость амортизационной стойки азотом до нормального давления (для стойки передней ноги — 70 ± 1 кг/см², для стойки главной ноги — 65 ± 1 кг/см²), контролируя зарядное давление по манометру на шланге.

10.2.6. Закрывать кран зарядного шланга и вентиль баллона, стравить давление из шланга, отсоединить приспособление для зарядки от штуцера амортизационной стойки, навернуть на штуцер заглушку и законтрить.

10.2.7. Стравить давление, вывернуть верхний зарядный штуцер амортизационной стойки и через отверстие в гнезде под штуцер с помощью шприца заправить в верхнюю полость стойки масло АМГ-10. Количество заправляемого масла определяется уровнем отверстия гнезда под зарядный штуцер.

10.2.8. Ввернуть зарядный штуцер и, сняв с него заглушку, навернуть на штуцер шланг от баллона с зарядным приспособлением.

10.2.9. Открыть вентиль баллона, затем кран зарядного шланга и зарядить верхнюю полость амортизационной стойки азотом до нормального давления (для стойки передней ноги 20 ± 1 кг/см², для стойки главной ноги — 18 ± 1 кг/см²), контролируя зарядное давление по манометру на шланге.

10.2.10. Закрывать кран зарядного шланга и вентиль баллона, стравить давление из шланга, отсоединить приспособление для зарядки от штуцера амортизационной стойки, навернуть на штуцер заглушку и законтрить.

10.2.11. Опустить самолет.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.3. ПРОВЕРКА ЗАРЯДКИ АМОРТИЗАЦИОННЫХ СТОЕК ШАССИ

10.3.1. Проверка зарядки азотом амортизационных стоек шасси с помощью приспособления производится в следующем порядке:

- поднять самолет на подъемниках;
- расконтрить и отвернуть заглушку с зарядного штуцера стойки;
- навернуть на штуцер приспособление для проверки и, вращая рукоятку приспособления, открыть шариковый клапан штуцера, при этом манометр приспособления должен показать давление азота в полости амортизационной стойки. При нормальной зарядке в нижней полости амортизационной стойки передней ноги давление должно быть 70 ± 1 кг/см², в верхней полости 20 ± 1 кг/см², для главной ноги соответственно 65 ± 1 кг/см² и 13 ± 1 кг/см²;
- вращая рукоятку приспособления, закрыть шариковый клапан зарядного штуцера, сравить давление из приспособления, отсоединить его от штуцера, навернуть на штуцер заглушку и законтрить;
- опустить самолет.

10.3.2. Проверку зарядки азотом амортизационных стоек шасси по выходу штока из стакана стойки производить с помощью линейки, измеряя длину гладкой поверхности видимой части штока. При нормальной зарядке величина выхода штока должна составлять для передней ноги шасси 150—180 мм, для главных ног — 175—250 мм.

10.3.3. Проверка зарядки авиашин колес шасси с помощью манометра производится в следующем порядке:

- поднять самолет на подъемниках;
- отвинтить колпачок с зарядного вентиля авиашины;
- подсоединить к вентилю контрольный манометр, утопив золотник вентиля, при этом контрольный манометр должен показать давление воздуха в авиашине. При нормальной зарядке давление в авиашинах колес передней и главной ног должно составлять $3 + 0,5$ кг/см²;
- отсоединить от вентиля контрольный манометр, навернуть на вентиль колпачок и проверить его герметичность;
- опустить самолет.

10.3.4. Проверка зарядки авиашин по обжатию производится с помощью линейки, которой измеряется вертикальное расстояние от оси колеса до земли. Затем величина этого расстояния вычитается из величины радиуса колес.

Полученная величина обжатия при нормальной зарядке авиашины должна составлять для авиашины колеса передней ноги 15—20 мм, для авиашины колеса главной ноги—25—30 мм.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.4. ПРОВЕРКА ЗАЗОРОВ И ЛЮФТОВ

10.4.1 Зазоры в складывающихся подкосах (между опорными поверхностями звеньев подкосов в районе среднего шарнира) при полностью выпущенном шасси (шариковые замки цилиндров-подъемников закрыты) должны быть не более 0,3 мм. Зазоры проверять щупом при приложении усилия 8—10 кг на складывание к среднему шарниру подкоса перпендикулярно оси подкоса. Кран шасси—в положении «Нейтрально».

10.4.2. Зазоры между зевом крюка замков убранного положения шасси и пальцем подвески амортизаторов должны быть в пределах 1—4 мм (при нейтральном положении крана шасси). Зазор проверять линейкой.

10.4.3. Суммарно-допустимые люфты передней и главных стоек ног шасси (в выпущенном положении) при приложении силы 20—30 кг по оси стойки должны быть в продольном и поперечном направлении не более 5 мм.

Усилие 20—30 кг прикладывают:

- для главных стоек в месте крепления полуоси к стойке;
- для передней стойки к оси колеса перпендикулярно оси стойки.

Замер люфтов производить по оси колеса с помощью линейки.

10.4.4. Допустимые вертикальные люфты передней и главных ног шасси в убранном положении должны быть не более 5 мм. Замеры люфтов производить по оси колес с помощью линейки при приложении к ним усилия 20—30 кг.

10.4.5. При убранном положении основных стоек шасси щиток должен плотно прилегать к обшивке центроплана. Допускается местное неприлегание щитка не более 1 мм при кране шасси в положении «УБР.».

10.4.6. Суммарный люфт в шлиц-шарнирных соединениях главных стоек и системы демпфирования передней стойки должны быть не более:

- для главных стоек — 5 мм
- для передней стойки — 3 мм

при приложении момента 5 кгм к оси стойки. Люфт замерять линейкой для главной стойки по торцу полуоси; для передней стойки—по торцу оси колеса. Для исключения влияния продольных люфтов на результаты замеров приложить силу 30 кг по оси стойки в продольном направлении.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.5. ПРОВЕРКА СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ НОГ ШАССИ

10.5.1. Зеленая лампа сигнализации выпущенного положения ног шасси должна загораться при полностью выпущенном шасси (средний шарнир ломающего подкоса на упоре) и не должна гаснуть при установке ручки крана шасси в положение «Нейтрально».

10.5.2. При положении шасси, установленном на замках убранного положения, должна загораться красная лампа сигнализации положения шасси и не гаснуть при установке ручки крана шасси в положение «Нейтрально».

10.5.3. Зазор между нажимной плоскостью винта и штоком микровыключателя в замках убранного положения при убранном положении шасси должен быть:

- для основных ног — 1,2—1,6 мм
- для передней ноги — 0,5—2 мм.

Зазор проверять щупом. Кран шасси в положении «Убрано».

10.5.4. Запас хода штока микровыключателя после полного открытия замка убранного положения шасси при полностью выпущенном шасси (средний шарнир ломающего подкоса на упоре) для всех микровыключателей системы сигнализации положения ног шасси должен быть от 3,5 до 1,5 мм. Кран шасси в положении «ВЫПУЩЕНО».

10.5.5. Выполнение пунктов 10.5.3 и 10.5.4 осуществлять в случае необходимости регулировкой нажимного винта.

10.5.6. Проверка светозвуковой сигнализации невыпущенного положения шасси.

При невыпущенном положении хотя бы одной из ног шасси и при установке рычагов ВИШ и ГАЗ в соответствующее положение, должно быть:

— рычаг ГАЗ установить в положение, отличное от «ПОЛНОГО ГАЗА», рычаг ВИШ — в положение «МАЛЫЙ ШАГ», должна гореть в режиме проблеска красная лампа «ВЫПУСТИ ШАССИ», в наушниках шлемофона должен прослушиваться пульсирующий звуковой сигнал;

— рычаг ГАЗ установить в положение, отличное от «ПОЛНОГО ГАЗА», рычаг ВИШ — в положение, отличное от «МАЛОГО ШАГА», красная лампа «ВЫПУСТИ ШАССИ» не должна гореть, в наушниках шлемофона сигнал отсутствует;

— рычаг ГАЗ установить в положение «ПОЛНЫЙ ГАЗ», рычаг ВИШ — в положение «МАЛЫЙ ШАГ», красная лампа «ВЫПУСТИ ШАССИ» не должна гореть, в наушниках шлемофона сигнал отсутствует;

— рычаг ГАЗ установить в положение «ПОЛНЫЙ ГАЗ», рычаг ВИШ — в положение, отличное от «МАЛОГО ШАГА», красная лампа «ВЫПУСТИ ШАССИ» не должна гореть, в наушниках шлемофона сигнал отсутствует;

— выпустить щитки. Рычаг ГАЗ установить в положение, отличное от «ПОЛНОГО ГАЗА», рычаг ВИШ — в положение, отличное от «МАЛОГО ШАГА», должна гореть в режиме проблеска красная лампа «ВЫПУСТИ ШАССИ», в наушниках шлемофона прослушивается пульсирующий звуковой сигнал.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.6. СТРАВЛИВАНИЕ АЗОТА ИЗ АМОРТИЗАЦИОННЫХ СТОЕК ШАССИ

Стравливание азота из амортизационных стоек шасси производить только при помощи приспособления 4296А-II для зарядки амортистоек в последовательности:

- поднять самолет на подъемники;
- снять заглушку с зарядного штуцера и при полностью вывернутом штоке толкателя подсоединить приспособление к зарядному штуцеру;
- медленно вворачивая шток толкателя, произвести плавное стравливание азота из амортизатора, не допуская как в начале, так и в процессе его, резкого нарастания расхода азота через стравливающий клапан приспособления, а также не допуская выброса смеси АМГ-10 вместе со стравливаемым азотом. Допускается незначительный вынос паров смеси АМГ-10 в первоначальный момент стравливания.

ВНИМАНИЕ. Категорически запрещается резкое открытие зарядного клапана при стравливании давления из амортизационных стоек.

- После выполнения работ опустить самолет.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.7. ОСОБЕННОСТЬ УСТАНОВКИ ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА ШАССИ

При установке переднего колеса допускается натяг вилки амортизационной стойки не более 1 мм, для чего необходимо:

— измерить расстояние между внутренними посадочными местами вилки колеса, которое должно быть 162 мм;

— измерить расстояние между внешними торцами распорных втулок, установленных на колесо, которое должно быть 162 ± 1 мм.

При размере более $162 + 1$ мм произвести подторцовку распорных втулок.

При зазоре между распорной втулкой и посадочным местом вилки более 1 мм установить шайбу толщиной 1,6 мм между вилкой и распорной втулкой со стороны ниппеля колеса;

— произвести установку колеса на переднюю амортизационную стойку шасси;

— проверить зазор между вилкой и пневматиком колеса, который должен быть не менее 10 мм;

— проверить зазор между вилкой и колпачком ниппеля, который должен быть не менее 5 мм.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.8. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ЦИЛИНДРОВ ПОДЪЕМА ПЕРЕДНЕЙ СТОЙКИ ШАССИ

10.8.1. Поставить шток цилиндра подъема на механический замок (шток в выпущенном положении).

10.8.2. Навесить цилиндр подъема на кронштейн фюзеляжа и закрепить его болтом.

10.8.3. Усилием, приложенным к подкосу, поставить подкос на упор (выбрать зазор между упорами).

10.8.4. Выворачивать или вворачивать вильчатый болт в шток (не обращая внимание на взаимное положение пазов под стопор на вильчатом болте и на штоке) до тех пор, пока отверстия в вильчатом болте и на верхнем звене подкоса не будут свободно прошиваться болтом при поставленном на упор подкосе и выбранном люфте в механическом замке цилиндра.

10.8.5. Вывернуть вильчатый болт из штока на $1/6$ — $1/3$ часть оборота до совмещения паза в вильчатом болте со вторым (при выворачивании) пазом в штоке.

10.8.6. Вильчатый болт на штоке зафиксировать стопором и законтрить гайкой. Цилиндр соединить с верхним звеном подкоса и закрепить болтом.

10.8.7. Проверить правильность регулировки: при приложении к подкосу силы 7...10 кгс на складывание между опорами в подкосе должен быть зазор не более 0,2 мм.

10.8.8. Размер 750 у цилиндра подъема после регулировки не контролировать.

Произвести проверку уборки и выпуска шасси по разделу 9.4.

ПРИМЕЧАНИЕ: При демонтаже стойки или подкоса необходимо произвести регулировку цилиндра подъема согласно разделу 10.8.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.9. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ЦИЛИНДРОВ ПОДЪЕМА ОСНОВНЫХ СТОЕК ШАССИ

10.9.1. Поставить шток цилиндра подъема на механический замок (шток в убранном положении).

10.9.2. Навесить цилиндр подъема на кронштейн подкоса и закрепить его болтом.

10.9.3. Усилием, приложенным к подкосу, поставить подкос на упор (выбрать зазор между упорами).

10.9.4. Выворачивать или вворачивать вильчатый болт из штока (не обращая внимания на взаимное положение пазов под стопор на вильчатом болте и на штоке) до тех пор, пока отверстия в вильчатом болте и на стойке будут свободно прошиваться болтом при поставленном на упор подкосу и люфте в механическом замке цилиндра, выбранным растягивающим усилием.

10.9.5. Вывернуть вильчатый болт из штока на $1/6$ — $1/3$ часть оборота до совмещения паза в вильчатом болте со вторым (при выворачивании) пазом в штоке.

10.9.6. Вильчатый болт на штоке зафиксировать стопором и законтрить гайкой. Цилиндр соединить со стойкой и закрепить болтом.

10.9.7. Проверить правильность регулировки: при приложении к подкосу силы 7...10 кгс на складывание между упорами в подкосу должен быть зазор не более 0,2 мм.

10.9.8. Размер 381 ± 1 у цилиндра подъема после регулировки не контролировать.

Произвести проверку уборки и выпуска шасси по разделу 9.4.

ПРИМЕЧАНИЕ. При демонтаже стойки или подкоса необходимо произвести регулировку цилиндра подъема согласно разделу 10.9.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.10. СИСТЕМА СВЕТОЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НЕВЫПУЩЕННОГО ПОЛОЖЕНИЯ ШАССИ

Система светозвуковой сигнализации невыпущенного положения шасси предназначена для своевременного предупреждения экипажа о невыпущенном положении шасси при заходе самолета на посадку.

10.10.1. Внешний осмотр.

При внешнем осмотре обратить внимание на отсутствие вмятин и трещин на корпусе датчика ДИ-1, отсутствие трещин на уголках, надежность крепления датчика к уголкам. Проверить от руки надежность подсоединения штепсельного разъема к датчику.

Отсутствие трещин на разъеме.

Наличие и целостность контровки, пломбировки разъема.

Проверить внешним осмотром на отсутствие повреждений светосигнального табло «ВЫПУСТИ ШАССИ», надежность крепления его на приборной доске.

Проверить и убедиться в исправности микровыключателей, установленных на среднем пульте, надежность их подсоединения и отсутствие трещин.

Надежность подсоединения проводов к микровыключателям.

10.10.2. Демонтаж и монтаж датчика импульсов ДИ-1.

Датчик импульсов устанавливается на шп. «0» слева и крепится тремя винтами.

При замене установленного датчика на другой следует отвернуть три винта и отсоединить штепсельные разъемы. Произвести замену. Затянуть винты. Подсоединить, законтрить и опломбировать разъем. Проверить работоспособность.

10.10.3. Демонтаж и монтаж микровыключателей ПМ9-2Т.

Для выполнения демонтажа-монтажа микровыключателей необходимо:

1. Демонтировать механизм в сборе с пульта управления, для чего:
— установить рычаг «ВИШ» в положение «БОЛЬШОЙ ШАГ», рычаг «ГАЗ» — в положение «МАЛЫЙ ГАЗ»;

— отпаять провода от клемм микровыключателей;

— снять шплинт и шайбу с валика кронштейна, на котором установлен микровыключатель в сборе с пружиной, кронштейном и толкателем;

— вывернуть винт, крепящий кронштейн в сборе с микровыключателем к кронштейну на объекте, снять шайбу;

— снять с объекта микровыключатель в сборе с пружиной, кронштейном, толкателем и установить на технологический валик.

Закрепить шайбой и шплинтом.

2. Заменить микровыключатель в механизме, для чего:

— снять гайки и шайбы крепления микровыключателя к кронштейну;

- заменить микровыключатель на исправный;
- установить шайбы и гайки крепления микровыключателя к кронштейну и гайки затянуть;
- регулировочным винтом подвести пружину к штоку микровыключателя в положение «шток выпущен»;
- законтрить юстировочный винт гайкой.

3. Смонтировать механизм в сборе на среднем пульте, для чего:

— снять с технологического валика микровыключатель в сборе с пружиной, толкателем, кронштейном и установить на валик кронштейна, установленного на объекте, закрепить шайбой и шплинтом;

— установить винт и шайбу и закрепить кронштейн микровыключателя предварительно к кронштейну на объекте;

— припаять провода к контактам микровыключателей;

— установить рычаг «ВИШ» в положение «МАЛЫЙ ШАГ», рычаг «ГАЗ» — в положение «ПОЛНЫЙ ГАЗ»;

— ослабить винт, крепящий микровыключатель в сборе к кронштейну, и поворотом микровыключателя вокруг оси кронштейна добиться, чтобы в момент срабатывания микровыключателя пружина, прижимающая шток, не касалась корпуса микровыключателя, а шток выступал из корпуса на 0,4—0,5 мм. После этого винт затянуть. В случае касания пружины о корпус ее необходимо заменить.

Проверить работоспособность.

10.10.4. Проверка работоспособности.

Включить переключатель «Аккумулятор. АЭР. Пит» и автомат защиты «СИГНАЛ ШАССИ» на ПДЛ — при этом загораются три зеленые сигнальные лампочки выпущенного положения шасси (в сигнализаторе шасси на ПДЛ).

Нажать на кнопку «Контроль ламп» на сигнализаторе шасси — дополнительно загораются три красные сигнальные лампы убранного положения шасси и сигнальное табло «ВЫПУСТИ ШАССИ» в режиме проблеска.

При включении «СПУ» в наушниках раздается пульсирующий сигнал.

Отпустить кнопку «Контроль ламп», при этом на сигнализаторе шасси гаснут три сигнальные красные лампы убранного положения шасси и табло «ВЫПУСТИ ШАССИ», в наушниках снимается пульсирующий сигнал.

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 11

УХОД

ЗА УПРАВЛЕНИЕМ

- 11.1. Общие указания
- 11.2. Проверка системы управления самолетом
- 11.3. Проверка силы трения в системе управления
- 11.4. Регулировка управления самолетом
- 11.5. Регулировка зазора между направляющими роликами опорных кронштейнов и трубкой штурвала
- 11.6. Уход за стеклоочистителем
- 11.7. Пользование механизмом стопорения пилотажного кресла
- 11.8. Пользование замком закрытия дверей кабины экипажа

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

11.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Нормальная работа системы управления самолетом обеспечивается регулярным контролем за техническим состоянием тяг, кронштейнов, труб, качалок, тросов и механизмов управления, устранением обнаруженных неисправностей, выполнением регламентных работ и соблюдением следующих технических условий:

11.1.1. Зазоры между подвижными деталями системы управления самолетом и подвижными деталями других систем должны быть не менее 5 мм, между подвижными деталями системы управления и неподвижными деталями планера — не менее 3 мм, между ступицами качалок управления и кронштейнами крепления этих качалок — не менее 0,5 мм, между ушками качалок и вилками тяг в крайних отклоненных положениях — не менее 0,3 мм, между направляющими роликами передней, средней и задней опор и трубой штурвала — в пределах 0,05—0,25 мм.

11.1.2. Регулируемые наконечники тяг должны быть надежно законтрены, а резьбовые хвостовики их должны перекрывать контрольные отверстия муфт тяг.

11.1.3. Тяги управления, имеющие риски, вмятины, ослабленные заклепки, прогибы, к эксплуатации не допускаются и подлежат замене. Длины новых тяг отрегулировать по длине снятых.

11.1.4. Подшипники, запрессованные в качалки системы управления, должны обеспечивать свободное вращение соединенных с качалками тяг.

11.1.5. Исключить возникновение коррозии на деталях управления систематическим восстановлением защитных смазок и лакокрасочных покрытий.

11.1.6. Перемычки металлизации должны быть целыми, а их положение и надежность крепления должны исключать заклинивание подвижных деталей управления и обеспечивать плотность контактов.

11.1.7. Движение штурвальных колонок в опорных кронштейнах должно быть свободным, легким, без заеданий.

11.1.8. В системе управления, в том числе и в шлиц-шарнирах штурвальных труб люфты не допускаются. Проверку производить на задних кромках рулей и элеронов усилием руки, не превышающим 2—3 кг. Упругий люфт не замерять.

11.1.9. Уход за тросами управления самолетом заключается в следующем:

- проверять состояние фторопластовых прокладок и ограничителей тросов, на них не должно быть механических повреждений;

- на участках прохождения тросов через фторопластовые прокладки тросы должны быть смазаны смазкой ЦИАТИМ-201. Смазка поверхности тросов, за исключением этих участков, запрещается;

- протирать тросы можно только сухим протирочным материалом;

- регулярно проверять состояние тросов. Тросы не должны иметь следов остаточных деформаций от перегибов, вмятин, обрывов отдельных прядей и нитей, нагартовки, потертостей, коррозии. При обнаружении подобных повреждений трос необходимо заменить;

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

— внешний признак потертости — блеск троса. В случаях обнаружения участков сомнительной потертости или нагартовки необходимо отпустить тандер и перегнуть трос на этом участке — потертые и нагартованные нити лопнут. Такой трос подлежит замене;

— при обнаружении следов коррозии на тросе трос необходимо протереть ветошью до удаления коррозии. Если коррозия не удаляется, то трос заменить. Удалять коррозию наждачной шкуркой или стеклянной бумагой категорически воспрещается;

— в процессе эксплуатации тросов необходимо следить за состоянием заплетки концов троса на коушах, за состоянием коушей, за контровкой тандеров. Тандеры, соединяющие тросы, должны быть надежно законтрены, резьбовая часть ушков тандера должна быть завернута заподлицо с торцом муфты или утоплена в нее;

— необходимо следить за правильным положением тросов в направляющих роликах. При правильном монтаже тросового управления тросы не должны касаться деталей самолета;

— запрещается устанавливать ролики меньшего диаметра и из более твердого материала по сравнению с заменяемыми;

— при резких изменениях температуры окружающего воздуха $\pm 25^\circ$ проверять натяжение тросов в управлении самолетом;

— при замене троса новый трос подлежит предварительной вытяжке по ГОСТ 3120-75 с временем выдержки под нагрузкой не менее одной минуты (см. таблицу № 1).

Новый трос перед постановкой (после вытяжки) необходимо пропитать смесью, состоящей из 50% лака ПФ-170 (ГОСТ 15907-70) и 50% льняного масла. Длительность пропитки в ванне 15—20 мин. Сушка при температуре 40—45°C в течение 4—5 час.;

11.1.10. Натяжение тросов в системе управления проверять с помощью тензометра, устанавливая его на середине участка троса, заключенного между направляющими роликами.

Величина натяжения должна соответствовать данным, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Назначение троса	Диаметр троса, мм	Натяжение, кг	Вновь устанавливаемый трос	
			усилие предварительной вытяжки в кг	время выдержки
Управление:				
— рулем высоты	5	60 ± 5	800	не менее 1 мин.
— рулем поворота	4	30 ± 2	550	не менее 1 мин.
— триммером руля высоты	центр. прядь каната 3,6 ГОСТ 2172-80	5	67	не менее 2 мин.

11.2. ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ САМОЛЕТОМ

11.2.1. С помощью стопорных приспособлений установить штурвальные колонки, штурвалы и педали в нейтральное положение. Нейтральному положению штурвальной колонки, штурвала и педалей должны соответствовать нейтральные положения рулей и элеронов.

11.2.2. Полностью перемещая штурвалы, штурвальные колонки и педали при снятых стопорных приспособлениях, проверить полноту угловых или линейных отклонений рулей и элеронов.

Отклонения должны соответствовать данным таблицы 2.

Таблица 2

Перемещение штурвальной колонки, мм:	
на себя	130
от себя	130
Отклонение руля высоты, град:	
вверх	25—1
вниз	25—1
Отклонение руля высоты, мм:	
вверх	182—7
вниз	182—7
Поворот штурвала, град:	
вправо	+45
влево	—45
Отклонение элеронов, град:	
вверх	22—1
вниз	15—1
Отклонение элеронов, мм:	
вверх	123—8
вниз	84—8
Ход педалей, мм:	
вперед	100
назад	100
Отклонение руля поворота, град:	
вправо	27—1
влево	27—1
Отклонение руля поворота, мм:	
вправо	343—13
влево	343—13

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Поворот ручки триммера, град:

на себя	+360
от себя	-360

Отклонение триммеров руля высоты, град:

вниз	$20^{+3^{\circ}45'}$ $-1^{\circ}15'$
вверх	$20^{+3^{\circ}45'}$ $-1^{\circ}15'$

Отклонение триммеров руля высоты, мм:

вниз	26^{+5} $-1,5$
вверх	26^{+5} $-1,5$

Отклонение посадочного щитка вниз, град.

$50^{+3^{\circ}}$
 $-1^{\circ}30'$

Отклонение посадочного щитка вниз, мм:

378^{+22}
 -12

ПРИМЕЧАНИЕ. Замеры линейных отклонений производить:

- руля высоты и руля поворота по хвостикам наибольших нервюр;
- элеронов по точке на хвостике комлевой нервюры элерона и точке на задней кромке нервюры крыла, от которой начинается вырез под элерон;
- триммера руля высоты по точке на задней кромке триммера и точке, которой кончается вырез под триммер на руле высоты;
- посадочного щитка по точке на задней кромке щитка и местом прилегания этой точки к центроплану в убранном положении щитка.

11.2.3. Проверить силы трения в управлении рулями и элеронами. Силы трения при половине хода должны быть для руля поворота и элеронов не более 2 кг, а для управления рулем высоты — не более 3 кг.

Силы трения замеряются с помощью динамометрического штурвала СН-15, динамометрических педалей СН-14 или динамометра.

11.3. ПРОВЕРКА СИЛЫ ТРЕНИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ

11.3.1. Присоединить при помощи шнура динамометр к штурвалу левой колонки. Для предупреждения повреждения облицовочного покрытия под шнур на штурвал необходимо подложить мягкую прокладку из тонкой резины или ткани.

Перемещая динамометром колонку управления на половину хода от себя и на себя от нейтрального положения, замерить динамометром силу трения в управлении рулем высоты. Перемещения колонки управления и замеры произвести три раза на прямом и обратном ходе.

Среднее арифметическое значение силы трения не должно превышать 3 кг.

Аналогично произвести замеры силы трения при перемещениях правой колонки управления.

11.3.2. Присоединить при помощи шнура со свободной длиной 80 мм динамометр к левому штурвалу на радиусе 160 мм от оси вращения штурвала. Под шнур на штурвале обязательно поставить мягкую прокладку.

Поворачивая штурвал динамометром на половину хода (примерно на 22°) вправо и влево от нейтрального положения, замерить динамометром силу трения в проводке управления элеронами. Динамометр все время удерживать на касательной прямой к дуге перемещения точки крепления шнура к штурвалу. Замер силы трения сделать три раза на прямом и обратном ходе.

Среднее арифметическое значение силы трения не должно превышать 2 кг.

Аналогично произвести замеры силы трения при перемещениях правого штурвала управления.

11.3.3. Присоединить динамометр к середине подножек левых педалей. Отклоняя педаль динамометром вперед и назад на половину хода, замерить силу трения в проводке управления рулем поворота, при этом динамометр удерживать перпендикулярно к подножке педалей.

Замеры силы трения делать три раза на прямом и обратном ходе.

Среднее арифметическое значение силы трения не должно превышать 2 кг.

Аналогично произвести замеры силы трения при перемещениях правых педалей.

Если сила трения превышает допустимые, выявить причину и устранить ее.

ПРИМЕЧАНИЯ. 1. Замер сил трения производить в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха $20 \pm 10^\circ\text{C}$.

2. Замеры сил трения должны производиться при перемещениях колонки управления педалей и штурвала из одного положения в другое за 10—15 сек.

3. Силу трения страгивания с места при подсчетах средней величины силы трения не учитывать.

4. Перед замером сил трения необходимо отклонить пять раз штурвал, колонку и педали на полные перемещения.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

11.4. РЕГУЛИРОВКА УПРАВЛЕНИЯ САМОЛЕТОМ

11.4.1. Регулировка управления производится в случаях замены агрегатов управления, а также после замены консоли крыла, киля или стабилизатора самолета.

11.4.2. Общую величину изменения длин тяг распределять равномерно на все регулирующиеся тяги.

11.4.3. Изменение длин тяг производить ввертыванием или вывертыванием, в пределах контрольных отверстий, предварительно расконтренных резьбовых наконечников тяг.

11.4.4. В нейтральных положениях органов управления при регулировке обеспечить перпендикулярность тяг к осям плеч качалок.

11.4.5. Вторично не использовать для контровки снятые при регулировке шплинты, контровочные пластины, замки и проволоку.

11.4.6. Регулировка управления рулем высоты состоит в следующем:

—при помощи стояночного стопорного устройства установить левую штурвальную колонку в нейтральное положение, при этом приборная доска должна делить пополам расстояния между кольцами, нанесенными на трубах штурвальных колонок;

—проверить, находится ли правая штурвальная колонка в нейтральном положении.

При необходимости, изменяя длину тяги, идущей от вилки стакана правой колонки, переместить трубу правой колонки в нейтральное положение;

—проверить, занимает ли нейтральное положение руль высоты при нейтральных положениях обеих колонок.

При необходимости изменением длин тяг, идущих от поперечного вала к качалке на шпангоуте 12, и тросов поставить руль высоты в нейтральное положение;

—снять стопорное устройство и проверить соответствие полных углов или линейных отклонений руля высоты регулировочным данным.

При необходимости отрегулировать величины полных отклонений руля высоты упорами на кронштейне подвески поперечного вала к среднему пульту;

—проверить величину натяжения тросов;

—проверить надежность контровок резьбовых соединений деталей управления.

11.4.7. Регулировка управления элеронами состоит в следующем:

—установить при помощи стопорного устройства левый штурвал в нейтральное положение;

—проверить, совпадает ли нейтральное положение правого штурвала с нейтральным положением левого. При необходимости за счет изменения длины поперечной тяги добиться совпадения нейтральных положений штурвалов;

—проверить, находятся ли элероны в нейтральном положении при нейтральных положениях штурвалов. При необходимости изменением длин тяг, начиная с тяги, идущей от первой элеронной качалки к качалке на I—м шпангоуте фюзеляжа, добиться совпадения нейтральных положений элеронов и штурвалов;

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

—снять стопорное устройство и проверить соответствие полных углов или линейных отклонений элеронов регулировочным данным. При необходимости регулировку полных отклонений произвести за счет выворачивания или вворачивания упоров, установленных на кронштейнах качалки, закрепленной на 1-м шпангоуте фюзеляжа;

—проверить надежность контровок резьбовых соединений деталей управления.

11.4.8. Регулировка управления рулем поворота состоит в следующем:

—установить при помощи стопорного устройства педали левого пилота в нейтральное положение. При этом правая и левая подножки должны быть зафиксированы в рычагах в одинаковых по нумерации отверстиях осей;

—проверить совпадение нейтральных положений педалей левого и правого пилотов. При необходимости за счет изменения длины регулируемой тяги добиться этих совпадений;

—проверить, находится ли руль поворота в нейтральном положении при нейтральных положениях педалей. При необходимости изменением длин жестких тяг и тандеров тросов добиться совпадений нейтральных положений педалей и руля поворота;

—снять стопорное устройство и проверить соответствие полных угловых или линейных отклонений руля поворота регулировочным данным. При необходимости отрегулировать величины полных отклонений руля поворота упорами левой качалки, установленными на ее кронштейне;

—проверить натяжение тросов управления рулем поворота;

—проверить надежность контровок резьбовых соединений деталей управления.

11.4.9. Регулировка управления триммерами руля высоты состоит в следующем:

—установить штурвальную рукоятку управления триммером в кабине в нейтральное положение, при этом на приборной доске слева должна загореться зеленая сигнальная лампа ТРИММ. НЕЙТР.;

—проверить соответствие нейтральному положению штурвальной рукоятки нейтральных положений триммеров. При необходимости за счет изменения длин тяг, идущих от двуплечих качалок, установленных на лонжероне руля высоты, к рычагам триммеров, а также длин ушковых болтов червяка механизма управления триммерами и тандеров привести в соответствие нейтральное положение триммеров нейтральному положению штурвальной рукоятки;

—проверить соответствие полных угловых или линейных отклонений триммеров регулировочным данным;

—проверить натяжение тросов управления триммерами;

—проверить надежность контровок резьбовых соединений деталей управления.

11.5. РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА МЕЖДУ НАПРАВЛЯЮЩИМИ РОЛИКАМИ ОПОРНЫХ КРОНШТЕЙНОВ И ТРУБОЙ ШТУРВАЛА

Регулировкой обеспечивать зазор 0,05—0,25 мм в процессе эксплуатации самолета. Зазор проверять между одним из направляющих роликов и трубой штурвала при плотном прилегании трубы к двум другим роликам в опорном кронштейне.

Для регулировки необходимо:

- открыть крышки люков в передней части фюзеляжа с правой и левой стороны и снять диафрагму;
- расшплинтовать валик регулируемого ролика;
- вывести валик из зацепления с фиксирующим штифтом;
- повернуть валик на угол, обеспечивающий необходимый зазор между направляющим роликом и трубой штурвала;
- ввести валик в зацепление с фиксирующим штифтом. Штифт в канавку валика должен входить свободно без заедания;
- зашплинтовать валик;
- проверить зазоры;
- установить диафрагму и крышки люков.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

11.6. УХОД ЗА СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕМ

11.6.1. Для обеспечения плотного прилегания щетки стеклоочистителя к стеклу фонаря кабины самолета разрешается производить изменение натяжения пружины 0168-27 перемещением точки зацепления пружины по отверстиям детали 0168-50-5 на поводке стеклоочистителя.

11.6.2. При проверке стеклоочистителя на сухом стекле разрешается включать стеклоочиститель не более чем на 10 сек.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

11.7. ПОЛЬЗОВАНИЕ МЕХАНИЗМОМ СТОПОРЕНИЯ ПИЛОТАЖНОГО КРЕСЛА

Для продольного перемещения пилотажного кресла необходимо:

— ручку механизма стопорения повернуть на «себя» до расстопоривания кресла и, не отпуская ручку, переместить кресло в нужное положение;

— отпустить ручку и легким перемещением кресла застопорить его (под действием пружины фиксирующие штыри входят в отверстия на рельсах рамы).

ВНИМАНИЕ. С целью исключения обрыва троса механизма стопорения пользование ручкой для стопорения кресел запрещается.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

11.8. ПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАМКОМ ЗАКРЫТИЯ ДВЕРЕЙ КАБИНЫ ЭКИПАЖА

После посадки в самолет и закрытия правой и левой дверей необходимо проконтролировать закрытие замка каждой двери по точке, нанесенной на декоративной зашивке в секторе поворота ручки, обозначающей конец холостого хода ручки замка.

Контроль производится поворотом ручки замка на открытие до точки—замок закрыт. Если конец ручки проходит ее — замок закрыт не полностью.

Открыть дверь и вновь закрыть ее и проконтролировать закрытие замка.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ**ГЛАВА 12****ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

- 12.1. Общие сведения
- 12.2. Включение аккумуляторной батареи
- 12.3. Включение аэродромного источника питания
- 12.4. Включение генератора
- 12.5. Регулировка и настройка генератора

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

12.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящая инструкция предназначена для проверки и регулировки электрооборудования самолета.

Осмотр, регулировка и проверка отдельных агрегатов электрооборудования производятся в соответствии с существующими инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей.

Запрещается устанавливать автоматы защиты сети и предохранители, не соответствующие номинальным данным, указанным в схемах и трафаретах электрощитков, устанавливать провода марок, не предусмотренных фидерными схемами, оставлять неизолированными свободные концы проводов, нарушать экранировку и металлизацию систем самолета.

Каждый раз после доработки электрической схемы какого-либо фидера необходимо производить прозвонку правильности монтажа, а затем проверку всего фидера.

В случае, если при эксплуатации самолета произойдет отказ отдельного участка или целиком фидера, то после обнаружения и устранения дефекта необходимо также произвести полную проверку фидера.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ. 1. Не производить монтажные и демонтажные работы в электроцепях, находящихся под напряжением.

2. Основным документом по эксплуатации аккумуляторных батарей 20НКБН-25-У3 является Руководство по технической эксплуатации Г73.536. 608 РЭ (024.31.20). Нарушение требований, изложенных в Руководстве, может привести к выходу батареи из строя, вплоть до ее возгорания в результате возникновения и развития процесса «теплого разгона».

После каждого полета проверять внешний вид аккумуляторной батареи (отсутствие электролита поверхности батареи, аккумуляторов и присоединительных деталей, отсутствие механических повреждений) и уровень электролита.

В случае необходимости долить электролит до метки на аккумуляторе.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

12.2. ВКЛЮЧЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

12.2.1. Перед установкой батареи 20НКБН-25 на самолет необходимо проверить:

—внешний вид батареи. Батарея не должна иметь загрязнений и механических повреждений;

—ЭДС батареи, которая должна быть не менее 25 в.

12.2.2. Установить батарею на самолет. При установке батареи штыри, расположенные на клеммной колодке, закрепленной на конструкции самолета, должны плотно войти в гнезда разъема батареи.

12.2.3. Установить переключатель АККУМ.—АЭР.ПИТ. в положение АККУМ., при этом должна загореться сигнальная лампа ОТКАЗ. ГЕНЕР.

Подключение батареи к бортсети контролируется по вольтамперметру, расположенному на приборной доске. Отключить аккумуляторную батарею, установив переключатель АККУМ.—АЭР.ПИТ. в положение ВЫКЛ.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

12.3. ВКЛЮЧЕНИЕ АЭРОДРОМНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

12.3.1. Подключить аэродромный источник электропитания к разъему ШРАП-500К, установленному на самолете. Должна загореться сигнальная лампа АЭРОДРОМНОЕ ПИТАНИЕ, расположенная рядом с разъемом.

12.3.2. Установить переключатель АККУМ.—АЭР.ПИТ. в положение АЭР.ПИТ. Должна загореться сигнальная лампа ОТКАЗ ГЕНЕР.

Проконтролировать напряжение по вольтамперметру на приборной доске. Напряжение должно быть 28,5 в.

12.3.3. Выключить переключатель АККУМ.—АЭР.ПИТ.

12.3.4. Отсоединить разъем ШРАП-500К от источника аэродромного питания. Сигнальная лампа АЭРОДРОМНОЕ ПИТАНИЕ должна погаснуть.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

12.4. ВКЛЮЧЕНИЕ ГЕНЕРАТОРА

12.4.1. Переключатель АККУМ.—АЭР.ПИТ. установить в положение АККУМ. Сигнальная лампа ОТКАЗ ГЕНЕР. должна загореться.

12.4.2. Включить выключатель ГЕНЕР., установленный на приборной доске. Сигнальная лампа ОТКАЗ ГЕНЕР. должна погаснуть при оборотах двигателя 38—43% и загореться при оборотах двигателя 26—38%.

Подключение генератора к бортсети проверить по вольтамперметру. Напряжение генератора должно быть $28,5 \pm 1,5$ в.

12.4.3. Выключить выключатель ГЕНЕР.

12.4.4. Установить переключатель АККУМ.—АЭР.ПИТ. в положение ВЫКЛ.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

12.5. РЕГУЛИРОВКА И НАСТРОЙКА ГЕНЕРАТОРА

12.5.1. Запустить двигатель и включить генератор.

12.5.2. Открыть лючок для подхода к регулятору напряжения.

12.5.3. Изменяя положение ползунка выносного сопротивления регулятора напряжения, убедиться по вольтамперметру, что напряжение генератора изменяется.

12.5.4. Вывести двигатель на номинальные обороты (64—70% по тахометру) и выносным сопротивлением установить напряжение 28 в.

12.5.5. Уменьшить обороты двигателя и убедиться, что при оборотах 26—38% дифференциальное минимальное реле ДМР-200Д отключит генератор от сети—загорается сигнальная лампа. ОТКАЗ ГЕНЕР.

12.5.6. Увеличить обороты двигателя и убедиться, что при оборотах около 38—43% снова подключается к бортсети.

12.5.7. Выключить генератор.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 13

**ОБСЛУЖИВАНИЕ
РАДИОЭЛЕКТРОННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**

- 13.1. Общие сведения
- 13.2. Радиостанция «Баклан-5»
- 13.3. Переговорное устройство СПУ-9
- 13.4. Автоматический радиоконпас АРК-15М
- 13.5. Аппаратура посадки Ось-1
- 13.6. Маркерный приемник МРП-56П
- 13.7. Радиовысотомер малых высот РВ-5

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

13.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

13.1.1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Для правильной эксплуатации радиоэлектронного оборудования техническому составу необходимо тщательно изучить техническое описание радиоэлектронного оборудования, настоящую инструкцию по эксплуатации и соответствующие описания и инструкции заводов-поставщиков готовых изделий. К работам с радиоэлектронным оборудованием допускаются лица, хорошо изучившие правила эксплуатации авиационной техники и прошедшие специальный инструктаж.

Проверка работы радиоэлектронного оборудования, установленного на самолете, производится от аэродромных источников питания напряжением $27 \text{ в} \pm 10\%$.

При эксплуатации радиоэлектронного оборудования необходимо строго соблюдать следующие меры предосторожности.

1. При включенном радиоэлектронном оборудовании категорически запрещается:

- снимать и устанавливать блоки радиоэлектронного оборудования;
- менять предохранители и лампы;
- расстыковывать, осматривать и чистить контакты штепсельных и высокочастотных разъемов.

2. Для проверки и измерения напряжений на контрольных гнездах и штепсельных разъемах необходимо применять специально предназначенные для данной аппаратуры контрольно-измерительные приборы, опломбированные и не просрочившие сроки госпроверки.

Запрещается пользоваться контрольно-измерительными приборами, у которых щупы, наконечники и кабели имеют поврежденную изоляцию.

3. Категорически запрещается включение станции «Баклан-5» и радиовысотомера РВ-5 с ненагруженным выходом передатчика, так как при этом передатчик может выйти из строя. Необходимо нагружать выходы передатчиков с помощью антенн или соответствующих эквивалентов антенн.

4. Перед снятием или установкой блоков радиоэлектронного оборудования самолет должен быть обесточен.

13.1.2. УСЛОВИЯ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1. Все антенны и антенные вводы должны быть в исправном состоянии.

2. Кабели, высокочастотные фидеры и разъемы должны быть надежно закреплены.

3. Электрические параметры блоков радиоэлектронного оборудования должны находиться в пределах норм.

4. Элементы экранировки и металлизации на самолете должны быть исправны и надежно соединены с корпусом самолета.

5. Контакты в штепсельных разъемах радиоэлектронного оборудования должны находиться в чистоте и иметь надежные соединения.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6. Уровень электрических помех, создаваемых работой радио- и электрооборудования, не должен превышать допустимых значений.

7. После установки блоков радиоэлектронного оборудования все разъемы должны быть законтрены контровочной проволокой. Высоко-частотные разъемы — краской.

13.1.3. ПРОВЕРКА ОБЩЕГО СОСТОЯНИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Проверка механической исправности аппаратуры радиооборудования.

1. При осмотре блоков радиооборудования необходимо убедиться в отсутствии вмятин и трещин на агрегатах и их кожухах, трещин на конструкции установочных площадок, в отсутствии нарушений крепления блоков из-за ослабления болтовых или других соединений, нарушения амортизации.

Замки должны обеспечивать плотное прилегание кожухов к аппаратуре и прочное крепление аппаратуры на амортизационных рамах. Амортизационные рамы должны быть надежно закреплены на установочных площадках.

При нарушении крепления подтянуть болты крепления, амортизаторы, имеющие трещины на поверхности резинового массива и отслоение резины от металла, заменить.

2. При осмотре приборов радиооборудования в кабине убедиться в отсутствии повреждений стекол у приборов, не свернулись ли створы и ручки настройки. Стекла в приборах должны быть без трещин и не должны касаться стрелок приборов.

Разбитые стекла заменить, плохо закрепленные — закрепить.

13.1.4. УХОД ЗА АНТЕННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ

1. Уход за антенными устройствами заключается в их тщательном наружном осмотре. При осмотре с деталей антенн нужно удалять грязь и масло, а зимой — лед и снег.

2. При проверке крепления антенных устройств к фюзеляжу обращать внимание на затяжку болтов крепления антенн и их контровку.

При нарушении крепления или лакового покрытия антенну нужно снять. Зачистить обшивку самолета под основанием антенны, протереть ветошью, смоченной в чистом бензине. Затем установить антенну на место, плотно затянуть и законтрить крепящие болты, проверить сопротивление металлизации и восстановить лаковое покрытие.

13.1.5. ПРОВЕРКА КАБЕЛЕЙ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1. Внутрисамолетная антенная проводка не должна иметь поврежденной изоляции. Концы проводки должны быть надежно заделаны и присоединены к аппаратуре.

Обратить внимание на отсутствие повреждения клемм и надежность изоляции от корпуса.

Провода с поврежденной изоляцией заменить.

При обнаружении коррозии на контактных клеммах удалить коррозию.

2. Высокочастотные кабели не должны иметь на своей поверхности вмятин или других повреждений, не должно быть обрывов, коррозии на контактах и гнездах фишек. Убедиться в надежности соединения (пайки) экранной оболочки кабеля с корпусом фишки.

При наличии вмятин, нарушении наружного изоляционного покрытия или обрыве высокочастотного кабеля заменить кабель.

3. Кабели радиооборудования проверяют внешним осмотром, удалив с них грязь и масло, а также покачиванием кабелей у мест их крепления.

4. Металлическая оплетка не должна иметь повреждений и вмятин. Если при осмотре экранировки будут обнаружены повреждения, необходимо ее заменить или отремонтировать.

5. Провода проверяются путем осмотра и «прозвонивания» при помощи тестера.

13.1.6. УХОД ЗА МЕТАЛЛИЗАЦИЕЙ

1. При осмотре перемычек металлизации нужно проверить их целостность, наличие и надежность затяжки крепления перемычки к аппаратуре и корпусу самолета, проверить, нет ли коррозии в местах соединения перемычек с корпусом самолета и металлизирруемыми деталями. Удалить грязь и масло, обнаруженные на перемычках и узлах их крепления.

2. Целостность перемычек проверяется внешним осмотром.

3. Перемычки не должны иметь обрывов отдельных жил плетенки. Наконечники должны быть хорошо залуженными и надежно затянуты гайками или клеммами в местах соединений с аппаратурой и массой самолета.

4. При повреждении перемычки (полный обрыв или обрыв отдельных жил перемычки) необходимо заменить ее.

Если наконечники окислены или плохо залужены, зачистить их и снова облудить. Если наконечник перемещается, затянуть крепежный винт или клемму.

При замене перемычек металлизации устанавливать новые перемычки соответствующего типа или эквивалентные заменяемым по собственному сопротивлению.

5. Узлы металлизации демонтируются следующим образом: отвернуть клеммный зажим на аппаратуре; отвернуть болт крепления к массе самолета.

13.1.7. ОСМОТР РАЗЪЕМОВ

При осмотре разъемов убедиться в их механической исправности и надежности крепления.

При снятии блоков радиоэлектронного оборудования осмотр разъемов производить более тщательно, удалить грязь и нагар, подогнуть контакты.

Высокочастотные разъемы осматривать так же, как и сетевые.

При наличии повреждений разъемов—облом контактных штырей, трещин в изоляционных прокладках или подгорание штырей от перегрева—разъемы нужно заменить.

13.1.8. ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ

Измерение переходных сопротивлений узлов металлизации производится измерителем малых сопротивлений (ИМС) или микроомметром высокого класса точности типа М-246 при помощи щупов. Щупы прикладывают не далее 10 мм от соприкосновения соединяемых деталей или наконечника переключки. Переходное сопротивление деталей с подвижным соединением измерять в двух крайних положениях одной детали относительно другой.

Максимальные значения сопротивлений не должны превышать величин:

- для минусовых проводов 100 мком;
- для переключек металлизации 2000 мком;
- для соединения блок—корпус 600 мком.

После проверки переходных сопротивлений места со следами от щупов покрыть лаком 17А, а на деталях из магниевых сплавов грунтом ГФ-032.

13.2. РАДИОСТАНЦИЯ «БАКЛАН-5»

13.2.1. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

1. Подключить абонентские авиагарнитур.
2. Переключатель «Аккумулятор-Выключатель-Аэр. питание» установить в положение «Аэр. питание», поставить автоматы защиты УКВ, СПУ, «Прослушивание» в положение включено.
3. На пульте управления радиостанцией, расположенном на среднем пульте кабины, переключатель «ПШ-Выключатель» поставить в положение «Выключатель» и установить регулятор громкости в среднее положение.
4. На абонентских щитках (левом и правом) установить регуляторы громкости РАД в положение максимальной громкости и надеть авиагарнитуру.
5. Переключить радиостанцию на заданный канал связи. Для этого установить ручку грубого ствола на ПДУ в положение, соответствующее первым трем цифрам заданной частоты связи. Установить ручку точного ствола на ПДУ в положение, соответствующее последним цифрам заданной частоты связи.
6. Нажать кнопку «Радио», расположенную на штурвале. Прослушать в телефонах авиагарнитур счет: «Раз-два-три». Запросить КП о качестве связи и прослушать ответ.
7. Работу ручного регулятора громкости проверить по снижению и полному пропаданию собственных шумов приемника в режиме «Прием». При этом переключатель «ПШ-выключатель» оставить в положении «Выключатель».
8. Проверить работу подавителя шумов в режиме «Прием» при отсутствии сигнала связи на входе приемника по полному пропаданию шумов в телефонах при установке переключателя «ПШ-выключатель» в положение «ПШ».
9. Все автоматы защиты вернуть в исходное положение.

13.2.2. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЛОКОВ

1. Для снятия приемопередатчика необходимо:

— снять декоративную панель отсека оборудования между шпангоутами 11—13;

— отсоединить от приемопередатчика перемычку металлизации;

— снять контровочную проволоку, отвернуть прижимные гайки, крепящие приемопередатчик к амортизационной раме, и снять его. Для снятия амортизационной рамы необходимо отсоединить перемычку металлизации, штепсельный разъем, антенный лидер и отвернуть болты крепления рамы к профилям этажерки.

2. Для снятия пульта необходимо:

— отвернуть 4 винта крепления пульта к среднему пульту кабины экипажа и снять пульт. При снятии пульта отсоединить разъем пульта управления от разъема кабельной части.

3. Для снятия штыревой антенны УКВ-АРК необходимо:

— отсоединить от корпуса антенны высокочастотный кабель;

— отсоединить провод от нажимной клеммы антенного согласующего устройства АРК-15М;

— снять отбортовку провода;

— отвернуть винты крепления антенны к фюзеляжу и снять ее.

ВНИМАНИЕ: 1. При снятии и установке штыревой антенны УКВ-АРК не допускается смещение контрольных рисок в месте подсоединения провода с наконечником к антенне.

2. При снятии антенны УКВ-АРК необходимо отсоединять антенный ввод от антенного согласующего устройства. Запрещается отсоединять антенный ввод от контактного винта фильтра на корпусе антенны, т. к. это может привести к проворачиванию контактного винта и выходу из строя фильтра антенны УКВ-АРК.

4. Установка приемопередатчика, пульта управления и штыревой антенны УКВ-АРК осуществляется в порядке, обратном их снятию. Для герметизации под фланец антенны подкладывается два слоя уплотнительной ленты У-20А.

13.3. ПЕРЕГОВОРНОЕ УСТРОЙСТВО СПУ-9

13.3.1. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Установить переключатель АККУМ.—ВЫКЛ.—АЭР. ПИТ. в положение АЭР.ПИТ. Включить автоматы защиты сети СПУ, УКВ; ПО-250, АРК и «Прослушивание».

Проверить наличие телефонной связи между курсантом и инструктором при нажатии кнопок СПУ, расположенных на штурвалах.

Громкость внутренней связи регулировать регулятором громкости СПУ на абонентских щитках.

В режиме внешней радиосвязи проверить СПУ совместно с АРК-15М и УКВ радиостанцией. При проверке СПУ совместно с АРК-15М установить тумблер «РК-ВЫКЛ» на абонентских щитках в положение «РК». Громкость принимаемой передачи регулировать регулятором громкости РАДИО на абонентских щитках.

Поставить выключатель РЕЗ.-ВЫК. на абонентском щитке курсанта в положение РЕЗ. Передачи, прослушиваемые инструктором, прослушать в телефонах курсанта.

Поставить выключатель РЕЗ.-ВЫК. на абонентском щитке инструктора в положение РЕЗ. Передачи, прослушиваемые курсантом, прослушать в телефонах инструктора.

Нажать кнопку РАДИО на штурвале курсанта. Счет РАЗ-ДВА-ТРИ прослушать в телефонах курсантов и инструктора.

Нажать кнопку РАДИО на штурвале инструктора. Счет РАЗ-ДВА-ТРИ прослушать в телефонах инструктора и курсанта. Микрофон (или ларингофоны) курсанта во время передачи инструктора отключается. Все АЗСы вернуть в исходное положение.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед установкой выключателей «РЕЗ.-ВЫКЛ.» в положение «РЕЗ.» выключить АЗС «Прослушивание».

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

13.4 АВТОМАТИЧЕСКИЙ РАДИОКОМПАС АРК-15М

13.4.1. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

1. Включить аэродромный источник питания.
Включить автоматы защиты АРК и СПУ-9 на приборной доске.
 2. Набрать частоты БПРС и ДПРС, переключатель Б-Д установить в положение «Б».
 3. Перевести переключатель рода работ на пульте управления АРК-15М поочередно в положения «ком.», «ант.», «рамка». В телефонах должен появиться шум, и стрелка указателя должна прийти в движение (в режиме КОМПАС). На пульте управления должны загореться лампы подсвета шкал установки частоты.
 4. Установить переключатель рода работ на пульте управления АРК-15М в положение «ком.». Стрелка прибора УГР-4У должна занять положение, соответствующее направлению на данную радиостанцию (пеленг).
 5. Установить переключатель рода работ в положение «ант.» и настроить приемник на какую-либо широкополосную радиостанцию, лежащую в диапазоне частот радиокомпасов. Надеть авиагарнитуру.
 6. Убедиться в действии переключателя ТЛФ-ТЛГ по появлению в телефонах тона звуковой частоты в режиме ТЛГ и исчезновению его в режиме ТЛФ.
 7. Вращая ручку ГРОМК. на пульте управления, убедиться в действии регулятора в режимах КОМПАС, АНТЕННА, РАМКА.
 8. Убедиться в наличии ручного вращения гониометра. При нажатии кнопки РАМКА стрелка указателя должна вращаться по часовой стрелке.
 9. Проверить работу переключателей КАНАЛ и Б-Д, для чего зафиксировать декадами 1 и 2 частоты двух радиостанций. Устанавливая переключатель поочередно в положение «канал 1» и «канал 2», проверить прослушиванием сигналов в телефонах прием сигналов станций, соответствующих установке частот на декадах 1 и 2, затем так же проверить работу тумблера Б-Д.
 10. Приблизительно определить дальность действия радиокомпасов, поочередно запеленговывая несколько станций, удаленных на расстоянии 100—120 км от самолета. При этом станции должны пеленговаться и прослушиваться их позывные. Если этого не наблюдается или нет работающих станций на указанном удалении, следует проверить чувствительность и предельную чувствительность радиокомпасов с помощью ИРК-3.
- ПРИМЕЧАНИЕ.** При проверке пеленгования дальних радиостанций при нижнем расположении антенн возможны ошибки пеленгования и понижение дальности приема. В этом случае следует проверить работоспособность радиокомпасов с помощью ИРК-3.
11. Отключить автоматы защиты АРК- и СПУ-9.
 12. Отключить источник аэродромного питания.

13.4.2. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЛОКОВ

1. Для снятия приемника и блока БМП необходимо:
 - снять декоративную панель, установленную над багажной полкой;
 - отсоединить штепсельные разъемы и перемычки металлизации;
 - отвернуть накидные гайки крепления приемника к раме и снять приемник;
 - отвернуть винты из анкерных гаек и снять блок.
2. Для снятия рамочной антенны необходимо:
 - снять крышку антенны;
 - отсоединить от антенны штепсельный разъем;
 - отвернуть винты крепления антенны и вынуть антенну.
3. Для снятия пульта управления необходимо:
 - отвернуть четыре винта крепления пульта к панели приборной доски;
 - снять пульт и отсоединить штепсельный разъем.
4. Установка блоков осуществляется в порядке, обратном снятию.

13.4.3. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ В РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Конструкция и схема радиокompаса обеспечивают его работоспособность при различных температурах от -60 до $+60^{\circ}\text{C}$, в условиях повышенной до 95% влажности окружающего воздуха и при давлении, соответствующем высоте полета 25 км.

Рамочная антенна рассчитана на нагревание корпуса самолета до $+140^{\circ}\text{C}$. При крайних значениях температуры возможно некоторое ухудшение чувствительности и других основных параметров радиокompаса.

13.5. АППАРАТУРА ПОСАДКИ ОСЬ-1

13.5.1. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Переключатель ILS-СП-50 на пульте управления аппаратуры «Ось-1» установить в положение СП-50 и переключателем частот установить частоту 108,1 мгц. АЗС «Аккумулятор.-ВЫКЛ.-АЭР.пит» установить в положение «Аэр.пит.». Включить АЗС «Ось-1», «ПО-250», «СПУ».

Выключателем «Вкл.» на пульте управления подать напряжение на изделие «Ось-1».

Включить имитатор МИМ-66, который должен находиться на расстоянии 5—10 м от носового кока самолета.

Переключателем «Частота курса» на имитаторе установить частоту 108,1 мгц. Переключатель режима работы поставить в положение СПК. Переключатель «АККУМ.-Выкл.-Аэр.пит.» поставить в положение «Аэр.пит.».

Переключателем «Отклонение» задать нулевую зону курса, 2 точки влево, 4 точки влево, нулевую зону, 2 точки вправо, 4 точки вправо. На приборе ПСП-48 должен закрыться курсовой бленкер и, соответственно, отклониться курсовая планка.

Для проверки глиссадных приемников переключателем «Частота глиссады» установить частоту 334,7 мгц. Переключатель режима работы установить в положение СПГ. Переключателем «Отклонение» задать нулевую зону глиссады, 2 точки вверх, 4 точки вверх, 2 точки вниз, 4 точки вниз. На приборе ПСП-48 должен закрыться глиссадный бленкер и, соответственно, должна отклониться глиссадная планка.

Для проверки работоспособности маркерного приемника включить автомат защиты сети МРП.

Переключатель режима работы имитатора МИМ-66 установить в положение М-400. На приборной доске должно загореться табло «Маркер дальн.».

Переключатель режима работы установить в положение М-1300. На приборной доске должно загореться табло «Маркер средн.».

Переключатель режима работы установить в положение М-3000. На приборной доске должно загореться табло «Маркер ближн.».

При проверке работоспособности маркерного приемника одновременно с загоранием табло «Маркер дальн.», «Маркер средн.», «Маркер ближн.» должен прослушиваться звуковой сигнал в телефонах авиационной гарнитуры ГСШ-С-12А.

Выключить тумблеры на блоке управления «Ось-1» и автоматы защиты на приборной доске.

13.5.2. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЛОКОВ

1. Для снятия приемников аппаратуры «Ось-1» необходимо:
 - открыть крышку багажного отсека;
 - отвернуть накидные гайки крепления блоков к раме и снять блоки.
2. Для снятия рамы необходимо:
 - снять блоки аппаратуры «Ось-1»;
 - отсоединить перемычку металлизации от профилей этажерки;
 - отвернуть болты крепления рамы к профилям этажерки;
 - отвернуть разъемы от амортизационной рамы и снять раму с этажерки.
3. Установка блоков аппаратуры «Ось-1» производится в порядке, обратном их снятию.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

13.6. МАРКЕРНЫЙ ПРИЕМНИК МРП-56П

13.6.1. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

1. Переключатель «АККУМ-Выкл.-АЭР. пит» поставить в положение «АЭР. ПИТ.», включить АЗСы ПО-250, МРП, СПУ.

2. Подать на антенну радиоприемника сигнал частотой 75 мгц от имитатора МИП-48 (МИМ-66), который должен быть установлен на расстоянии нескольких метров от антенн МРП-56П.

3. Установить переключатель частот модуляции имитатора в положение, соответствующее частоте модуляции 3000 гц.

4. В гнездо «Контроль» на передней панели приемника при помощи штекера включить миллиамперметр постоянного тока со шкалой на 15—20 ма.

При наличии сигнала от имитатора миллиамперметр показывает выходной ток через реле радиоприемника. Изменяя величину сигнала имитатора (например, изменением выходной мощности или изменением расстояния до антенны радиоприемника), убедиться, что реле срабатывает при токе не более 7 ма.

При этом должна загореться сигнальная лампа «Маркер» на приборной доске, а в телефонах гарнитуры ГСШ-С-12А должен прослушиваться звуковой сигнал частоты 400 гц.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для обеспечения прослушивания звукового сигнала в гарнитурах необходимо включить автомат защиты СПУ, УКВ и «Прослушивание».

При токе не менее 4 ма выходное реле должно отпускать, при этом сигнальная лампа «Маркер» должна гаснуть, а звуковой сигнал не должен прослушиваться.

5. После окончания проверки выключить автоматы защиты.

13.6.2. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЛОКА ПРИЕМНИКА

Для снятия маркерного приемника МРП-56П необходимо:

— открыть замки и снять декоративную панель, закрывающую отсек оборудования со стороны кабины между шпангоутами 11—13;

— отсоединить от приемника высокочастотный кабель, штепсельный разъем и перемычку металлизации;

— открыть замки крепления приемника к раме и снять его.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

13.7. РАДИОВЫСОТОМЕР МАЛЫХ ВЫСОТ РВ-5

13.7.1. ПРОВЕРКА РАДИОВЫСОТОМЕРА НА ЗЕМЛЕ

Установить переключатель «АККУМ.-Выкл.-АЭР.пит.» в положение «АЭР.пит.».

Включить АЗСы «ПО-250» и «РВ» на приборной доске. На указателе высоты УВ-5 должна загореться красная лампа отказа и стрелка движется в затемненный сектор шкалы. После прогрева радиовысотомера должна погаснуть красная лампа отказа и стрелка должна установиться на $0 \pm 0,8$ м. Если показание радиовысотомера не равно $0 \pm 0,8$ м, то потенциометром установки «0» на передней панели приемопередатчика ПП-5 установить стрелку указателя на отметку шкалы $0 \pm 0,8$ м.

13.7.2. ПРОВЕРКА РАДИОВЫСОТОМЕРА В РЕЖИМЕ «КОНТРОЛЬ»

В радиовысотомере РВ-5 предусмотрена схема встроенного контроля, обеспечивающая контроль радиовысотомера как на земле, так и в полете.

Проверка на земле

Нажать кнопку «Контроль» на указателе высоты и не отпускать ее. При этом стрелка указателя высоты должна показать высоту в пределах 15 ± 1 м.

Отпустить кнопку «Контроль», при этом стрелка указателя высоты должна показать нуль высоты в пределах $0 \pm 0,8$ м.

13.7.3. ПРОВЕРКА СИГНАЛИЗАЦИИ ОПАСНОЙ ВЫСОТЫ

Установить ручкой «Устан. высот.» на указателе высоты индекс опасной высоты против риски 8 метров, при этом должна гореть лампочка желтого цвета в ручке «Устан. высот.» на указателе высоты.

Включить автомат защиты СПУ на левой панели приборной доски и надеть авиагарнитуру. Нажать кнопку «Контроль» на указателе высоты и не отпускать ее. Стрелка указателя высоты должна показать высоту в пределах 15 ± 1 м, а желтая лампочка в ручке «Устан. высот.» должна погаснуть. Отпустить кнопку «Контроль».

Стрелка указателя высоты начнет двигаться к нулю.

В момент прохождения стрелкой индекса опасной высоты должна загореться лампочка сигнализации опасной высоты желтого цвета в ручке «Устан. высот.». Одновременно с загоранием лампочки в шлемофоне должны быть слышны в течение 3—9 сек. непрерывные звуковые сигналы. Лампочка сигнализации опасной высоты должна гореть все время, пока стрелка указателя высоты показывает высоту ниже индекса опасной высоты.

Выключить автоматы защиты СПУ, РВ, ПО-250. Переключатель «Аккумулятор.-Выкл.-АЭР.пит.» поставить в положение «Выкл.».

13.7.4. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЛОКОВ

1. Для снятия приемопередатчика ПП-5 необходимо:

—отвернуть винты и снять декоративную панель, закрывающую отсек оборудования;

—отсоединить от блока перемычку металлизации;

—отвернуть две гайки крепления блока к амортизационной раме и снять блок.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2. Для снятия амортизационной рамы необходимо:

- снять приемопередатчик ПП-5;
- отсоединить перемычку металлизации от профилей этажерки;
- отвернуть болты крепления рамы к профилям этажерки;
- отвернуть два винта крепления разъема к амортизационной раме и снять разъем с рамы.

3. Для снятия приемной и передающей антенн АР5-1 необходимо:

- отвернуть винты крепления фланца каждой антенны к обшивке фюзеляжа;
- вынуть каждую антенну из гнезда фюзеляжа;
- отсоединить от каждой антенны высокочастотные кабели;
- снять антенны.

4. Для снятия указателя высоты УВ-5 необходимо:

- отвернуть винты крепления и наклонить к себе среднюю панель приборной доски;
- отключить разъем от указателя УВ-5;
- отвернуть винты крепления указателя УВ-5 к приборной доске;
- снять указатель УВ-5.

5. Установка блоков радиовысотомера производится в порядке, обратном их снятию.

13.7.5. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При работе с радиовысотомером необходимо соблюдать правила техники безопасности.

Высокочастотные колебания, излучаемые радиовысотомером, вредны для здоровья. Пребывание людей в поле излучения передающей антенны ЗАПРЕЩАЕТСЯ.



СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 14

**ОБСЛУЖИВАНИЕ
ПИЛОТАЖНО-
НАВИГАЦИОННОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**

- 14.1. Общие сведения
- 14.2. Курсовая система ГМК-1АЭ
- 14.3. Авиагоризонт АГД-1К
- 14.4. Указатель поворота ЭУП-53У
- 14.5. Система ПВД
- 14.6. Акселерометр АМ-10К
- 14.7. Часы авиационные АЧС-1
- 14.8. Система САРПП-12
- 14.9. Система ССКУА-1

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

14.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

К пилотажно-навигационным относятся приборы, с помощью которых осуществляется пилотирование и вождение самолета.

В комплект пилотажно-навигационного оборудования входят:

- курсовая система ГМК-1АЭ;
- авиагоризонт АГД-1К;
- указатель поворота ЭУП-53У;
- система ПВД;
- указатель скорости УС-450К;
- высотомер ВД-10К;
- вариометр ВР-10МК;
- акселерометр АМ-10К;
- система ССКУА-1
- авиационные часы АЧС-1;
- магнитный компас КИ-13К.

14.1.1. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИБОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Для обеспечения надежной работы приборного оборудования требуется систематический контроль за состоянием и своевременное выполнение регламентных работ.

1. Приборы не должны иметь вмятин, трещин, разбитых стекол, смещения стрелок от начального положения более допустимых пределов. Кремальеры и арретеры приборов должны работать исправно. При обнаружении повреждений и неисправностей приборы необходимо снять и произвести текущий ремонт, руководствуясь описаниями. Вскрывать пломбы на приборах, не отработавших гарантийного срока, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Вышедшие из строя приборы с невыработанным гарантийным сроком необходимо снять и взамен их установить на самолет новые (на снятые приборы составить акты и предъявить заводу-поставщику).

2. При нарушении соединений разъемов электрических приборов или загрязнении контактов необходимо восстановить соединения, удалить грязь и нагар, подогнуть контакты.

3. Регулярно производить очистку приборов от грязи и пыли.

4. Не допускать ослабления крепления приборных досок и амортизации.

5. Проверить состояние трубопроводов системы ПВД и надежность болтовых и дюритовых соединений.

Трубопроводы с вмятинами и трещинами подлежат замене.

14.1.2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

1. Запрещается пользоваться неисправным инструментом и приборами, употреблять инструмент не по назначению, работать на замасленных стремянках, на покрытых льдом поверхностях самолета без применения специальных покрытий, стоять около винта работающего двигателя или в плоскости вращающегося винта.

2. При замене автоматов защиты в цепях питания электрических приборов устанавливать новые автоматы строго в соответствии со схемой, приложенной к самолету.

3. Все работы, связанные с проверкой монтажа электрических цепей авиаприборов, проводить при обесточенном питании фидера. При проверке открытых электрических цепей (штепсельные разъемы, разъемные колодки) под напряжением, если этого требует методика проверки, необходимо соблюдать осторожность во избежание короткого замыкания через инструмент на корпус самолета.

4. При эксплуатации и техническом обслуживании приборного оборудования своевременно проверять технические параметры приборов и агрегатов, проверять амортизацию приборной доски, герметичность трубопроводов и шлангов, плотность и надежность соединения дюритовых шлангов с трубопроводами, монтаж капиллярных трубопроводов и надежность крепления трубопроводов и приборов к деталям самолета.

14.2. КУРСОВАЯ СИСТЕМА ГМК-1АЭ

Курсовая система ГМК-1АЭ служит для определения и указания курса, углов разворота самолета и выдачи магнитных (или истинных) пеленгов.

ГМК-1АЭ выдает сигналы курса и углы отклонения от курса собственным указателям и потребителям курса.

В зависимости от решаемых задач и условий полета система может работать в одном из двух режимов:

- магнитной коррекции (МК);
- гиropolукомпаса (ГПК).

Программа проверки курсовой системы ГМК-1АЭ при эксплуатации и техническом обслуживании:

- проверка на аэродроме;
- проверка в полете.

ПРОВЕРКА НА АЭРОДРОМЕ

1. Подготовка к проверке:

а) внешним осмотром убедиться в исправности УГР-4УК, КМ-8, ПУ-26Э, ИД-3, ГА-6, АС-1, сохранности пломб, надежности крепления и правильности установки;

б) переключатель широт «Сев.-Южн.» пульта управления установить в соответствующее положение;

в) широтный потенциометр на пульте управления установить на широту исходного пункта маршрута;

г) отметчик магнитного склонения коррекционного механизма установить на 0.

2. Проверка курсовой системы в режиме пуска:

а) переключатель «Аккумулятор.-аэр.пит.» установить в положение «Аэр.пит.»;

б) на правой панели приборной доски выключатель ПТ-200Ц установить в положение «Вкл.», включить АЗС «ГМК». По истечении ≤ 150 сек. с момента включения напряжения питания определить показание указателя УГР-4УК. За период пуска он должен согласоваться по магнитному курсу и показывать магнитный стояночный курс самолета;

в) проверить подсвет пульта управления красным светом, для чего включить АЗС «Освещение осн.».

ПРИМЕЧАНИЕ. Через 3 мин. в режиме «МК» и через 5 мин. в режиме «ГПК» с момента включения питания курсовая система приходит в состояние готовности.

3. Режим магнитной коррекции.

Работоспособность системы в режиме «МК» осуществляется с помощью переключателя «0 контр. 300» на пульте управления путем отработки контрольных курсов 0° и 300° :

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

а) установить переключатель режимов работы в положение «МК», отжимной переключатель «0 контр. 300» установить в положение 0. Коррекционный механизм КМ-8 и указатель УГР-4УК должны отработать угол рассогласования и установиться на курс $0^\circ \pm 10^\circ$. Переключатель «0 контр. 300» установить в положение «300». Коррекционный механизм и указатель должны показать курс $300 \pm 10^\circ$. При нахождении переключателя «0 контр. 300» на отметках «0» и «300» должна гореть лампочка «Завал ГА» на пульте ПУ-26Э;

б) переключатель «0 контр. 300» установить в среднее положение. При этом коррекционный механизм должен отработать угол рассогласования и установиться по магнитному стояночному курсу самолета;

в) переключатель «ЗК» установить в любое крайнее положение, указатель УГР-4УК должен с быстрой скоростью отработать угол рассогласования и установиться по магнитному стояночному курсу самолета.

4. Режим гиropolукомпаса.

Работоспособность системы в режиме «ГПК» производится с помощью отжимного переключателя «ЗК». Переключатель режимов установить в положение «ГПК». Установить переключатель «ЗК» в левое крайнее положение. При этом указатель УГР-4УК должен отработать курс в сторону увеличения показаний курса. Установить переключатель в крайнее правое положение. Указатель должен обрабатывать курс в сторону уменьшения показаний курса. Отпустить ЗК—указатель должен прекратить обработку курса.

ПРОВЕРКА В ПОЛЕТЕ

1. Режим магнитной коррекции.

Проверка работоспособности системы в полете в режиме магнитной коррекции производится путем отработки контрольных углов 0° и 300° по метсдике, аналогичной проверке на аэродроме.

2. Режим гиropolукомпаса.

Установить переключатель режимов в положение «МК». Согласовать систему по магнитному курсу с помощью переключателя «ЗК» на пульте управления. Установить переключатель режимов в положение «ГПК» и произвести отсчет курса по шкале указателя.

Через 30 минут установившегося полета по заданному курсу произвести отсчет курса по шкале указателя. Разность между первым и вторым отсчетом курса не должна превышать $\pm 1,25^\circ$ при нормальной температуре и $\pm 1,75^\circ$ при температуре, отличной от нормальной.

После выполнения виражей, разворотов необходимо согласовать систему по магнитному (астрономическому) курсу.

14.3. АВИАГОРИЗОНТ АГД-1К

Основным назначением дистанционного авиагоризонта АГД-1К является обеспечение летчика легковоспринимаемой, крупномасштабной индикацией положения самолета в широком диапазоне углов крена и тангажа при сохранении правильных показаний после любых эволюций.

Программа проверки авиагоризонта АГД-1К при эксплуатации и техническом обслуживании:

1) проверка на аэродроме.

Предполетная проверка.

Послеполетная проверка.

2) проверка авиагоризонта в полете.

14.3.1. ПРОВЕРКА НА АЭРОДРОМЕ

1) Предполетная проверка.

Перед полетом проверяется работоспособность авиагоризонта по следующей методике.

Подключить контрольный пульт КП-АГД-1 (установка № 63689/047) наземной проверки гиродатчиков к контрольному разъему А31, расположенному в центроплане рядом с гиродатчиком АГД-1К.

а) Проверка сигнализации наличия питания, арретирования, запуск. Перед включением питания на указателе 1122Б совместить продольную риску на рукоятке центровки тангажа с нулевым индексом на корпусе прибора.

Включить выключатель «ПТ-200Ц», расположенный на доске летчика. На указателе 1122Б должна загореться кнопка-лампочка «Арретир». Включить автомат защиты «АГД-1К», расположенный на доске летчика. Через 15 секунд кнопка-лампочка на указателе 1122Б должна погаснуть, и показания углов крена и тангажа должны быть близки к нулевым. Через 2—3 мин. после окончания арретирования указатель должен показывать по крену и тангажу углы положения самолета с точностью $\pm 1^\circ$.

б) Проверка работы ручки центровки тангажа на указателе 1122Б. При вращении ручки центровки тангажа по часовой стрелке шкала тангажа должна перемещаться вверх, при вращении против часовой стрелки—вниз. Затем ручкой центровки тангажа совместить индекс центровки с нулевым делением шкалы неподвижным силуэтиком—самолетиком.

в) Проверка дистанционной передачи показаний по крену. При нажатой кнопке пульта поворачивать ручку сельсина пульта сначала влево, а затем вправо. Индекс крена указателя горизонта должен плавно следить за движением ручки пульта, показания шкалы тангажа при этом должны быть равны нулю. Поворачивать ручку пульта следует только до углов крена по указателю горизонта не более 25° .

г) Проверка дистанционной передачи показаний по тангажу. Нажать кнопку контрольного пульта. Медленно повернуть ручку пульта влево на такой угол, при котором указатель горизонта показывает левый крен примерно 30° , а шкала тангажа будет медленно и плавно перемещаться вниз—надвигаться на голубой фон. Гироскоп гиродатчика при указанном положении ручки пульта процессирует по тангажу, так как гироскоп ложится на упор. При достижении шкалой тангажа 60° отпустить кнопку на пульте и нажать кнопку арретирования на указателе горизонта.

Ручку пульта установить на нулевую отметку. После окончания цикла арретирования гаснет сигнальная лампочка на указателе горизонта—разарретирования показания указателя должны быть близки к нулевым. Нажать кнопку пульта и произвести аналогичную проверку, повернув ручку пульта при нажатой кнопке вправо, при этом шкала тангажа должна медленно перемещаться вверх—надвигается коричневый фон. После окончания проверки, заарретировать гиродатчик, установив ручку пульта на нуль. Через 1,5—2 мин. убедиться, что указатель показывает по тангажу и крену примерно угол положения самолета.

д) Проверка действия продольной и поперечной коррекции. Действие продольной и поперечной коррекции проверяется упрощенно следующим образом:

—в течение 2—3-х минут наблюдать за показаниями крена и тангажа указателя горизонта, которые не должны изменяться, что свидетельствует о нормальной работе системы коррекции. (Гироскоп не уходит от вертикали). Шторка сигнальной лампочки указателя должна быть полностью открыта (колпачок со светофильтром лампочки должен быть повернут до упора по часовой стрелке).

2) Послеполетная проверка.

Послеполетная проверка производится только при наличии замечаний со стороны летного состава. Проверку проводить в соответствии с методикой, приведенной в разделе «Предполетная проверка».

13.3.2. ПРОВЕРКА АВИАГОРИЗОНТА В ПОЛЕТЕ

После взлета на высоте $H=300$ м вывести объект в горизонтальный прямолинейный полет с установившейся скоростью и отметить показания тангажа указателем горизонта.

Через 1—1,5 мин. полета на данном режиме вновь определить показания указателя. Изменения показаний угла тангажа не должны превышать 3° .

Выдержать прямолинейный горизонтальный полет в течение 2-х минут. Задать объекту левый крен 30° и совершить разворот на 180° .

Вывести объект по естественному горизонту в установившийся горизонтальный прямолинейный полет и определить показания указателя.

Погрешность отработки углов рассогласования по крену и тангажу не превышает:

- а) в пределах углов до $30^\circ \pm 1^\circ$;
- б) в пределах углов свыше $30^\circ \pm 2^\circ$.

Через 2 минуты прямолинейного горизонтального полета произвести аналогичную проверку при правом развороте.

Выдержать прямолинейный горизонтальный полет в течение 2-х минут.

В прямолинейном горизонтальном полете произвести разгон самолета от $V_{пр.} = 150$ км/час до $V_{пр.} = 283$ км/час.

Отметить показания тангажа указателем авиагоризонта.

Через 1,5—2,0 мин. полета на данном режиме вновь определить показания указателем авиагоризонта. Изменение показаний углов тангажа не должно превышать 3° (допускаются отдельные выбросы до $5—6^\circ$).

Аналогично проверить погрешность показаний угла тангажа при торможении от $V_{пр.} = 283$ км/час до $V_{пр.} = 150$ км/час.

14.4. УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА ЭУП-53У

Электрический указатель поворота ЭУП-53У предназначен для указания правильного выполнения разворота самолета вокруг вертикальной оси с поперечным креном до 45° при путевой скорости 200 км/час.

14.4.1. ПРОВЕРКА ВНЕШНЕГО ВИДА ПРИБОРА

При внешнем осмотре указателя поворота проверить: указатель скольжения, корпус и кожух прибора. Корпус и кожух прибора на наружной поверхности не должны иметь забоин, вмятин и других дефектов, ухудшающих внешний вид прибора.

Жидкость, заполняющая трубку указателя скольжения, должна быть прозрачной и не иметь пузырьков воздуха при рабочем положении прибора. При положении самолета в линии горизонтального полета шарик креноскопа должен находиться в среднем положении между двумя визирными проволоками.

14.4.2. ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПРИБОРА

Ослабить крепление прибора, отвернув винт стяжного хомута на 5—6 оборотов.

Включить АЗС «ЭУП», расположенный на доске летчика.

Через 2—3 минуты после подачи питания на прибор, слегка поворачивая прибор вправо или влево, отметить, что стрелка прибора отклонилась соответственно вправо или влево.

После окончания проверки указателя поворота выключить электропитание.

Закрепить прибор.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

14.5. СИСТЕМА ПВД

Система ПВД обеспечивает подачу статического и полного давления воздуха к мембранно-анероидным приборам. Проверка работоспособности системы ПВД проводится в следующем объеме:

1. На аэродроме:
 - а) внешний осмотр;
 - б) проверка герметичности статической системы ПВД;
 - в) проверка герметичности динамической системы ПВД;
 - г) проверка герметичности проводки к мановакуумметру МВ-16К;
 - д) проверка работоспособности обогревателей ПВД-6М.
2. Предполетное техническое обслуживание.
 - а) проверка герметичности статической системы ПВД;
 - б) проверка герметичности динамической системы ПВД;
 - в) проверка работоспособности обогревателей ПВД-6М.
3. Послеполетное техническое обслуживание.

Опросить летный состав о работе системы ПВД и приборов, подключенных к ней, в полете. В случае обнаружения дефектов устранить выявленные неисправности.

14.5.1. МЕТОДИКА ПРОВЕРОК

1. Внешний осмотр.

При внешнем осмотре обратить внимание на отсутствие повреждений трубопроводов, корпусов трубки ПВД и приборов, подключенных к системе ПВД. Проверить правильность монтажа трубопроводов и приборов, надежность крепления трубопроводов и их подсоединения к приборам.

2 Проверка герметичности статической системы ПВД.

— закрепить контрольный указатель скорости в складном кронштейне установки КПУ-3;

— одеть хомут из комплекта КПУ-3 на камеру статического давления и соединить его с одним из ниппелей крана установки, второй ниппель соединить со статическим штуцером контрольного прибора;

— создать в системе разрежение, соответствующее скорости 300 км/час по контрольному указателю скорости. Спадание стрелки указателя скорости за 1 мин. не должно превышать 5 км/час (ОСТ В100005-71);

— при создании разрежения проверить функционирование приборов ВД-10К, УС-450К, ВР-10МК на приборной доске. При достижении разрежения, соответствующего скорости 300 км/час, высотомер должен показывать высоту 340—380 м.

ПРИМЕЧАНИЕ. Скорость создания и сброса разрежения не должна превышать 8 м/сек. по вариометру ВР-10МК. Наблюдение за показаниями вариометра, высотомера, указателя скорости производит приборист-испытатель в кабине самолета.

3. Проверка герметичности динамической системы ПВД:

— установить спец. насадок на входное отверстие динамической системы ПВД-6М;

— соединить динамический штуцер контрольного прибора резиновым шлангом с одним из ниппелей крана, а второй ниппель крана соединить с насадком на входном отверстии динамической проводки трубки ПВД;

— создать в системе давление, соответствующее скорости 300 км/час по контрольному указателю скорости. Спадание стрелки указателя скорости за 1 минуту не должно превышать 2 км/час (ОСТ В100005-71);

— сравнить показания контрольного указателя скорости и указателя скорости, установленного на приборной доске. Показания не должны отличаться на величину более 12 км/час.

ПРИМЕЧАНИЕ. Скорость создания и сброса давлений не должна превышать 30 км/час. за 1 сек.

4. Проверка герметичности проводки к мановакуумметру МВ-16К:

— отсоединить рукав 4568У4-890 от двигателя. С помощью штуцера 728Я соединить рукав 4568У4-890 с одним из ниппелей крана установки КПУ-3. Второй ниппель крана заглушить с помощью резиновой трубки и зажима.

Создать в системе давление 1600 мм рт. ст., соответствующее максимальному показанию прибора МВ-16К. Герметичность системы проводки к мановакуумметру должна быть такой, что спадание давления за 1 мин. по прибору МВ-16К должно быть не более 15 мм рт. ст.

ПРИМЕЧАНИЕ. Работу с установкой КПУ-3 проводить согласно ее описанию.

5. Проверка работоспособности обогревателей ПВД-6М. Установить переключатель «Аккумулятор-выкл.-Аэр. пит.» в положение «Аэр. пит.»:

Включить АЗС «Обогрев, часы, ПВД».

Через 35—45 сек. после включения дотронуться до трубки ПВД и убедиться в исправности обогревателей.

По вольтамперметру замерить потребляемый ток, который должен быть в пределах 3,5—4,2 а.

14.6. АКСЕЛЕРОМЕТР АМ-10К

Акселерометр АМ-10К предназначен для определения перегрузок, действующих на самолет в данный момент, и фиксирование максимальных перегрузок, действующих в направлении, перпендикулярном плоскости крыла.

Для фиксирования максимальных перегрузок, возникающих при различных эволюциях самолета, в приборе имеются фиксирующие стрелки. Одна стрелка указывает максимальное положительное ускорение, другая—максимальное отрицательное ускорение. Возврат стрелок из любого положения к нулю производится нажатием кнопки.

Отсчет показаний производится по шкале циферблата, проградуированной в единицах ускорения силы тяжести.

Деления шкалы, соответствующие положительным ускорениям, нанесены по ходу часовой стрелки от нулевого деления, отрицательным ускорениям—против хода часовой стрелки.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

14.7. ЧАСЫ АВИАЦИОННЫЕ АЧС-1

Часы предназначены для показания текущего времени в часах, минутах и секундах; измерения времени полета в часах и минутах; измерения в минутах и секундах коротких промежутков времени до одного часа.

1. Не допускается перекручивать заводную головку в конце заводки пружины, так как это может привести к поломке часов.

2. Переводить стрелки часовую и минутную при постановке точного времени следует, предварительно выключив механизм времени полета, т. е. когда в сигнальном отверстии циферблата виден белый цвет.

3. При монтаже, эксплуатации и хранении часов не допускаются резкие удары и сотрясения, что приводит к порче механизма.

4. Простейший ремонт—подрегулировка регулятором, смена стекол, заводных и пусковых головок, устранение зацепа стрелок и нанесение на них светомассы—разрешается только опытным работникам в эксплуатирующих организациях.

5. Чистку, смазку, регулировку механизма, а также внутренний ремонт производить только в специальных ремонтных мастерских квалифицированными работниками.

14.7.1. ПОДРЕГУЛИРОВКА ЧАСОВ РЕГУЛЯТОРОМ

Если суточный ход часов превышает ± 20 сек. и часы имеют постоянство хода, то их легко можно отрегулировать передвижением регулятора, который виден в окно, расположенное на дне корпуса.

Пластина часов имеет шкалу регулирования суточного хода, а на корпусе имеются знаки (+) и (—), где (+) означает прибавить, а (—) — убавить.

При отставании часов следует регулятор подвинуть по шкале, по направлению к знаку (+), если часы спешат, то к знаку (—).

Перемещение регулятора на одно деление вызовет изменение хода часов примерно на 15 сек. в сутки.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



14.8. СИСТЕМА САРПП-12

Система автоматической регистрации параметров полета САРПП-12 предназначена для записи световым лучом на фотопленке параметров полета в нормальных и аварийных условиях и сохранения записанной информации в случае механического удара.

Проверка работоспособности системы производится в следующем объеме:

1. Проверка автоматического включения.
2. Предполетная подготовка.
3. Подготовка к повторному полету.
4. Предварительная подготовка.

1. Проверка автоматического включения

При работающем двигателе (на оборотах более 38—43%) лампа «РАБОТА САРПП», расположенная на правой панели приборной доски, должна работать в проблесковом режиме. При выключенном двигателе замкнуть контакты О—ОН концевого выключателя Ф11, расположенного на правой амортистойке шасси, лампа «РАБОТА САРПП» должна работать в проблесковом режиме.

2. Предполетная подготовка

Предполетная подготовка включает:

— прогрев системы в течение 15 мин., если температура окружающего воздуха ниже +10°C. Для прогрева на систему подать напряжение 27 в от бортсети;

— проверку наличия в кассете фотопленки в количестве, достаточном для полета, для чего вынуть накопитель с кассеты, по указателю запаса фотопленки на кожухе кассеты определить количество фотопленки на сматывающей катушке.

ПРИМЕЧАНИЕ. Правильные показания указателя будут только в том случае, когда кассета заряжена фотопленкой толщиной 0,09 мм.

При недостаточном запасе фотопленки заменить кассету на полностью заряженную запасную кассету, входящую в комплект данной системы;

— при проявлении пленки произвести маркировку пленки с указанием номера самолета, системы САРПП-12, даты полета;

— при работе с фотопленкой разной чувствительности или при изменении скорости протяжки произвести регулировку яркости лампы центрального осветителя, лампы отметки времени, ламп разовых команд и выполнить пробную запись;

— произвести пропись линий обесточенных вибраторов нажатием кнопок накопителя Кн1 и Кн2 с надписью «ВКЛ. ПИТ.» и «НУЛЬ ЛИНИИ» на 30—35 сек.

В том случае, когда требуется точное значение интервала отметки времени, пропись линий обесточенных вибраторов производить в течение строго определенного времени (например, 30 сек. при записи на второй скорости протяжки и 60 сек. при записи на первой скорости). Отсчет времени осуществлять по секундомеру. Для получения четких

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

границ участка с линиями записи обесточенных вибраторов перед их записью и после произвести пропись электрических «нулей» нажатием только на кнопку Кн1, в течение 3—5 сек;

— в случае замены отказавшей кассеты на новую, не входящую в данный комплект, произвести оценку качества записи вибраторов и разовых команд № 1—5, определить значение интервала времени отметчика времени с занесением результатов проверки в таблице 2 паспорта на накопитель информации К12-51. Номер новой кассеты внести в раздел 6 сводного паспорта на систему САРПП-12 и паспорта на накопитель информации К12-51.

Для определения скорости протяжки фотопленки, на которой производилась запись полетных данных, перед каждым полетом произвести одиночную (на первой скорости) или двойную (на второй скорости) запись линий обесточенных вибраторов. Во время записи проверить работу лампы освещения и лентопротяжного механизма по миганию сигнальной лампы.

3. Подготовка к повторному вылету

Подготовка к повторному вылету включает:

- прогрев системы;
- проверку наличия в кассете необходимого количества фотопленки.

4. Предварительная подготовка

Предварительная подготовка всей системы производится накануне дня полета. Допускается перерыв между предварительной подготовкой и полетом не более 5 суток.

Предварительная подготовка включает в себя:

- проверку внешнего состояния системы (крепление контейнера, датчиков, согласующего устройства и штепсельных разъемов);
- проверку работы лампы осветителя, вибраторов и лентопротяжного механизма. Проверку лентопротяжного механизма проводить при включенной системе по миганию сигнальной лампы;
- снятие пробной записи и ее обработку для проверки качества записи и работы механизмов разметки линий записи и отметки времени;
- запись двух-трех контрольных точек по скорости с помощью установки КПУ-3. Одновременно проверить канал угла поворота при нейтральном положении руля высоты, связанного с датчиком МУ-615.

Для проверки измерительного канала тахометрического датчика ДТЭ-1 оборотов снять три-пять контрольных точек по указателю тахометра ИТЭ-1 (при предполетной пробе двигателя);

— при снятии контрольных точек систему САРПП-12 включать на 10—15 сек. Сравнив контрольные точки, расшифрованные до полета, с тарифовочными графиками, можно судить об исправной работе каналов;

— во время предварительной подготовки может быть заменен какой-либо датчик в системе, в этом случае произвести настройку соответствующего канала измерения согласующего устройства, для чего:

- а) вынуть накопитель из контейнера и вместо кассеты на переднюю стенку надеть лабораторную панель;

б) вместо замененного датчика к соответствующим штырям разъема ШЗ согласующего устройства подключить новый датчик или магазины сопротивлений и произвести тарирование системы.

Данные тарирования занести в паспорт и построить тарировочные графики.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

14.9. СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ КРИТИЧЕСКИХ УГЛОВ АТАКИ ССКУА-1

14.9.1. Внешний осмотр системы

1. Проверить внешним осмотром отсутствие наружных поврежденных чувствительного элемента, щитка монтажного датчика и кожуха блока выходных сигналов, а также отсутствие грязи в окне, на щитке монтажном и на чувствительном элементе датчика.

Чувствительный элемент, щиток монтажный и кожух блока выходных сигналов не должны иметь вмятин, забоин и погнутости. Окошко и чувствительный элемент датчика должны быть чистыми, без пыли и грязи.

2. Проверить от руки надежность крепления датчика. Датчик должен быть надежно закреплен относительно посадочных мест.

3. Проверить от руки надежность крепления блока выходных сигналов и штепсельного разъема. Блок выходных сигналов и штепсельный разъем должны быть надежно закреплены относительно посадочных мест. Штепсельный разъем должен быть законтрен.

14.9.2. Проверка работоспособности системы

1. Включить переключатель «Аккумулятор — аэр. пит.», а также автоматы защиты СПУ, ПО-250, «СРЫВ». При расположении чувствительного элемента датчика ДС-1 в нейтральном положении должна загореться сигнальная лампа желтого цвета «СКОРОСТЬ МАЛА» в режиме проблеска.

2. Нажать кнопку «КОНТРОЛЬ СРЫВА», расположенную на левой панели приборной доски, при этом должны гореть сигнальные лампы «СКОРОСТЬ МАЛА» и «СРЫВ» в режиме проблеска и появиться непрерывный звуковой сигнал в шлемофонах. При отпускании кнопки «КОНТРОЛЬ СРЫВА» сигнальная лампа «СРЫВ» должна погаснуть, а звуковой сигнал в шлемофонах должен пропасть.

3. Медленно переместить чувствительный элемент датчика вручную от упора до упора. Чувствительный элемент должен перемещаться от упора до упора без затирания.

При перемещении чувствительного элемента датчика от минусового упора (нижний упор) до плюсового упора (верхний упор) должна загореться сигнальная лампа «СКОРОСТЬ МАЛА» в режиме проблеска. При дальнейшем перемещении к верхнему упору должна загореться сигнальная лампа «СРЫВ» в режиме проблеска, сигнальная лампа «СКОРОСТЬ МАЛА» должна погаснуть и появиться звуковой сигнал в шлемофонах.

14.9.3. Проверка обогревательного элемента

1. Включить переключатель «Аккумулятор — аэр. питание».
2. Включить АЗС «Обогрев ДС». Проверить исправность обогрева на ощупь. Температура чувствительного элемента и щитка датчика должна превышать температуру руки проверяющего.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Во избежание ожога прикасаться не позднее чем через 10 секунд после включения.

ВНИМАНИЕ! Температура поверхности чувствительного элемента и щитка при проверке на земле может достигнуть 300° за время 1,5 минуты. Время включения обогрева на земле не должно превышать 5 минут.

Запрещается мойка места установки датчика ДС-1 прямой струей в радиусе 0,5 м.

При обезжиривании и покраске самолета датчик ДС-1 предохранить от попадания мыльной воды и окраски.

14.9.4. ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЬНО-ПРОВЕРОЧНОЙ АППАРАТУРОЙ КПА-ССКУА-1

Для проверки необходимо демонтировать с самолета датчик ДС-1 и блок выходных сигналов БВС-1:

1. Вывернуть четыре винта и снять датчик с самолета. Расконтрить и отсоединить штепсельный разъем от датчика.
2. Открыть крышку люка между шпангоутами 1 и 2 с левой стороны.
3. Отсоединить штепсельный разъем от блока выходных сигналов БВС-1.
4. Вывернуть два винта и вывести блок из пазов площадки крепления «на себя».

14.9.4.1. ПРОВЕРКА УСТАНОВОЧНОГО (НУЛЕВОГО) ПОЛОЖЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА ДАТЧИКА ДС-1 И ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛОВ СРАБАТЫВАНИЯ

1. Прижим приспособления угломерного ПУ-5 (см. рис. 1) зафиксировать в крайнем верхнем положении. Датчик ДС-1 установить на подставку приспособления ПУ-5 таким образом, чтобы базовые отверстия датчика совпали с ловителями подставки. Датчик закрепить прижимом. Чувствительный элемент датчика должен войти в паз ловителя. Для этого ловитель приспособления угломерного с помощью ручки отвести в сторону циферблата, подвести чувствительный элемент и ручку ловителя отпустить. Ловитель под действием пружины входит в зацепление с чувствительным элементом датчика. Положение датчика на подставке приспособления угломерного показано на рис. 1.

2. Вращением ручки приспособления угломерного добиться такого положения, когда при фиксации и освобождении от фиксации чувствительного элемента визуально не наблюдается перемещение чувствительного элемента датчика.

По шкале и нониусу определить угол нулевого положения чувствительного элемента. Угол должен быть равным $0 \pm 0,6^\circ$.

3. Чувствительный элемент датчика с помощью ручки приспособления отвести к упору минус 15° (нижний упор).

4. Датчик ДС-1 подключить к блоку коммутационному в соответствии со схемой, приведенной на рис. 2а.

5. Переключатели с S1 по S7, S10 на блоке должны быть в положении «II».

6. Переключатели с S10 на блоке перевести в положение «I»—при этом на блоке коммутационном должна загореться лампа Н7.

7. Медленно перемещая чувствительный элемент датчика с помощью ручки от упора в противоположную сторону, остановить его сразу после загорания лампы Н6 на блоке коммутационном. По шкале и нониусу определить угол включения сигнала по первому выходу Lз1. Затем, медленно перемещая чувствительный элемент датчика к упору минус 15°, остановить его сразу после того, как погаснет лампа Н6 на блоке коммутационном. По шкале и нониусу ПУ-5 определить угол выключения сигнала по первому выходу Lр1. Аналогично определить углы включения и выключения сигнала по второму выходу (Lз2 и Lр2). При этом наблюдать за включением и выключением лампы Н5 на блоке коммутационном.

Значение углов Lз1, Lз2, Lр1, Lр2 должны соответствовать величинам, приведенным в таблице.

№ п. п.	Проверяемый параметр	Номинальное значение углов в градусах	Допустимая погрешность в градусах
1	2	3	4
1.	Угол включения по 1 выходу, Lз1	минус 1	±1
2.	Угол выключения по 1 выходу, Lр1	Lз1	-2°
3.	Разность между углами включения и выключения по 1 выходу, Lз1—Lр1 (гистерезис)	«2	—
4.	Угол включения по 2 выходу, Lз2	+10	±1
5.	Угол выключения по 2 выходу, Lр2	Lз2	-3°
6.	Разность между углами включения и выключения по 2 выходу Lз2—Lр2 (гистерезис)	«3	—

Переключатель S10 на блоке коммутационном перевести в положение «II».

14.9.4.2. ПРОВЕРКА ВСТРОЕННОГО КОНТРОЛЯ

1. Поворотом ручки приспособления угломерного ПУ-5 установить чувствительный элемент датчика на угол минус 15° по шкале и нониусу.

2. Датчик ДС и блок БВС-1 подключить к блоку коммутационному в соответствии со схемой, приведенной на рис. 2Б.

3. Переключатель S10 на блоке перевести в положение «I». При этом должна загореться лампа Н7 в режиме постоянного горения.

4. Нажать кнопку S9, имитирующую кнопку «Контроль». На блоке коммутационном должны загореться табло светосигнальные Н1 и Н2 в режиме проблеска и лампа Н3 в режиме постоянного горения. Лампа Н3 сигнализирует о замыкании контактов для подключения устройства звукового сигнала.

5. Отпустить кнопку S9, табло сигнальные Н1, Н2 и лампа Н3 должны погаснуть.

6. Переключатели S4, S5, S6 на блоке коммутационном перевести в положение «I»—при этом должна загореться лампа Н4 в режиме постоянного горения, сигнализирующая об исправности цепей обогрева датчика ДС-1. Напряжение питания отключить. Переключатели S4, S5, S6, S10 перевести в положение «II».

14.9.4.3. ПРОВЕРКА МОМЕНТА ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ПРУЖИНЫ

1. Поворотом ручки приспособления угломерного ПУ-5 установить по шкале и нониусу угол +10°.

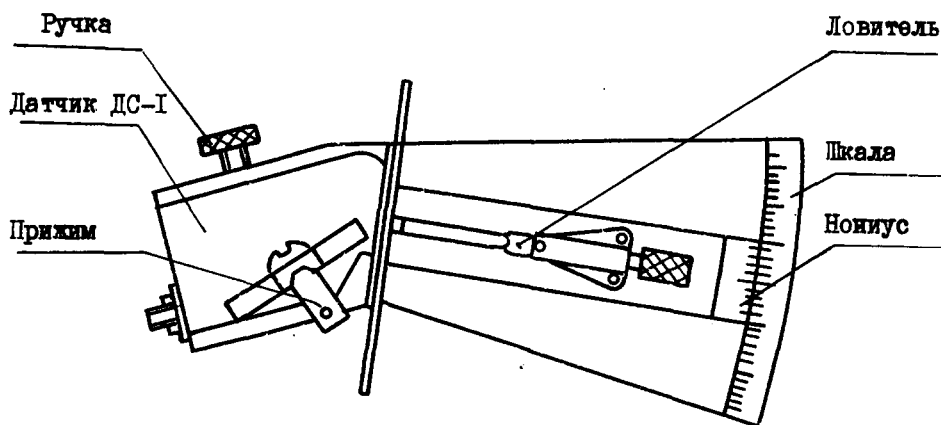
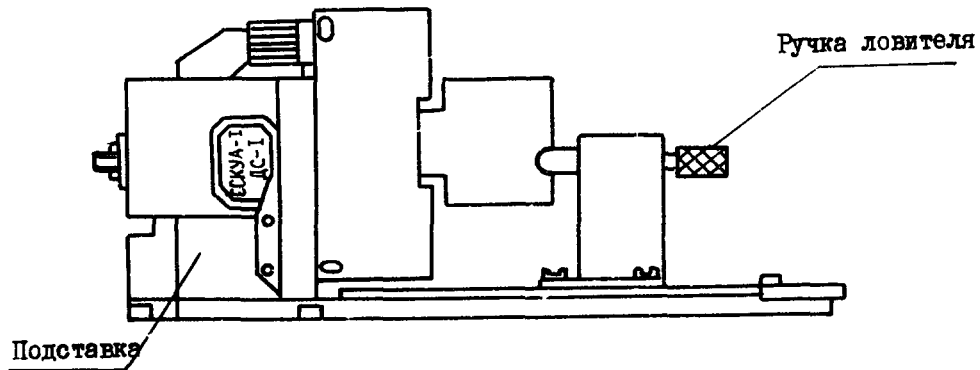
2. На чувствительный элемент датчика надеть индекс (груз) до упора и развернуть корпус датчика вместе с приспособлением так,

чтобы чувствительный элемент находился в плоскости горизонта. При этом стрелка индекса должна находиться в интервале двух внешних рисок, нанесенных на поверхности кронштейна ПУ-5.

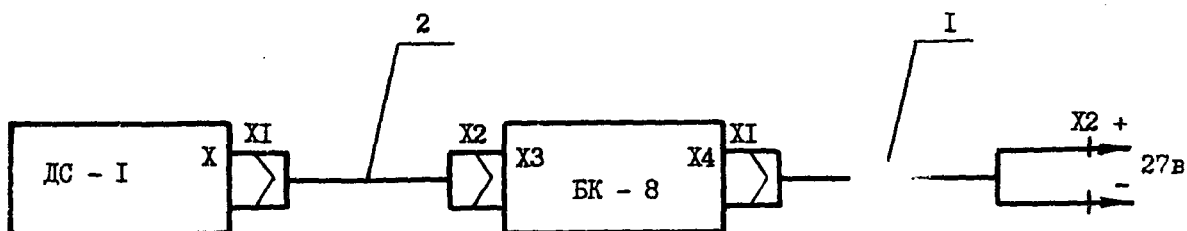
14.9.4.4. УСТАНОВКА БЛОКОВ НА САМОЛЕТ

После проведения проверки системы с помощью КПА-ССКУА-1 произвести монтаж блоков на самолет в следующей последовательности:

1. Ввести в пазы площадки блок выходных сигналов и закрепить двумя винтами.
2. Подсоединить штепсельный разъем и законтрить проволокой.
3. Подсоединить штепсельный разъем и законтрить его контрольной проволокой, поставить датчик ДС-1 на самолет и закрепить четырьмя винтами.
4. Проверить рукой надежность крепления штепсельных разъемов, блока и датчика.
5. Закрыть крышку люка между шпангоутами 1 и 2.
6. Проверить систему на работоспособность согласно подразделу 14.10.2.



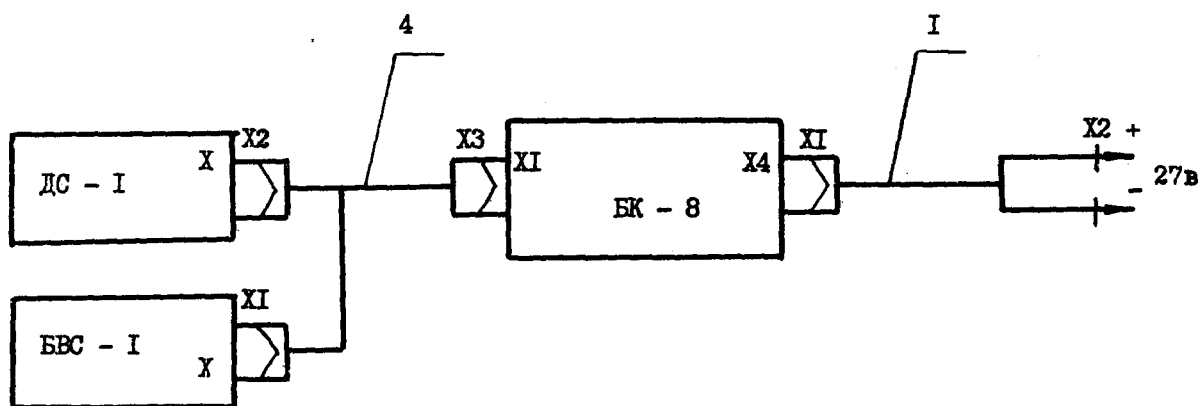
А. Схема подключения датчика ДС-1 к блоку коммутационному БК-8



1 - жгут переходной №1 из комплекта КПА-ССКУА-1

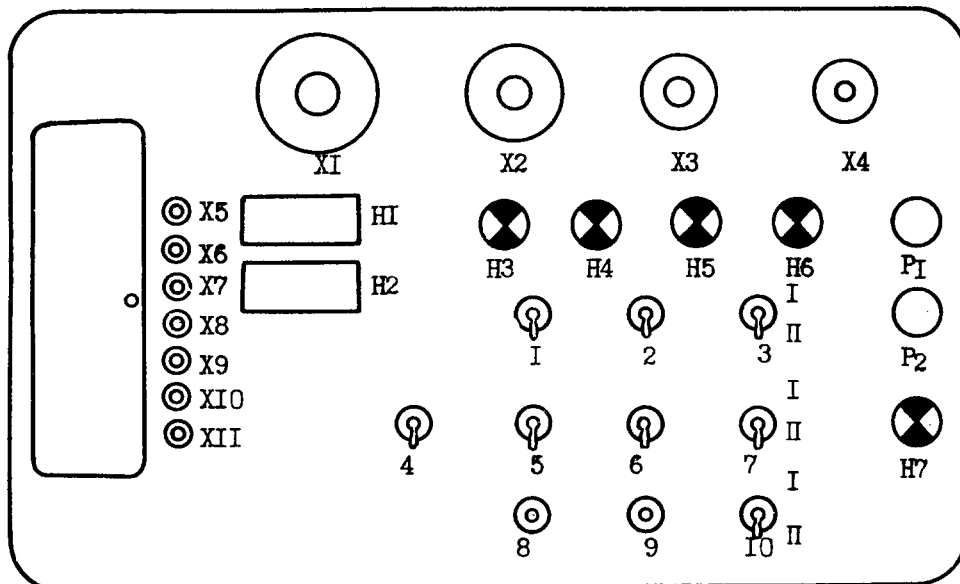
2 - жгут переходной №2 из комплекта КПА-ССКУА-1

Б. Схема подключения датчика ДС-1 и блока БВС-1 к коммутационному блоку БК-8



1 - жгут переходной №1 из комплекта КПА-ССКУА-1

4 - жгут переходной №4 из комплекта КПА-ССКУА-1



- X1 - разъем соединения с системой ССКУА-I в целом
- X2 - разъем соединения с блоком БВС-I
- X3 - разъем соединения с датчиком ДС-I
- X4 - разъем соединения питания блока БК-8 напряжением 27в постоян. тока
- H1 - табло контроля сигнализации I выхода блока БВС-I при включ.перекл. 1
- H2 - табло контроля сигнализации II выхода блока БВС-I при включ.перекл. 2
- H3 - лампа сигнализации подключения устройства звукового сигнала
- H4 - лампа сигнализации исправности цепей обогрева ДС-I
- H5 - лампа сигнализации включения сигнала по II выходу
- H6 - лампа сигнализации включения сигнала по I выходу
- H7 - лампа контроля включения питания
- 4, 5, 6 - переключатели замыкающие цепи питания обогрева ДС-I
- 8 - кнопка тест-контроля выходных сигналов ДС-I
- 9 - кнопка тест-контроля выдачи сигналов по обоим выходам блока БВС-I
- 10 - переключатель включения и выключения питания БК-8
- P₁, P₂ - предохранители
- X5-XII - клеммы

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 15

КОНСЕРВАЦИЯ САМОЛЕТА

- 15.1. Общие положения.
- 15.2. Консервация самолета и двигателя на срок хранения до 20 дней.
- 15.3. Консервация самолета и двигателя на срок хранения до 30 дней.
- 15.4. Консервация самолета и двигателя на срок хранения до 90 дней.
- 15.5. Консервация воздушного винта в случае перерыва в полетах.
- 15.6. Материалы, применяемые для консервации самолета и двигателя.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

15.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

15.1.1. Инструкция предусматривает основные положения по консервации, периодическому обслуживанию при хранении, подготовке самолета к полетам после хранения в законсервированном состоянии.

15.1.2. Консервация самолета и двигателя обеспечивает работоспособность и предохранение от коррозии деталей, узлов и агрегатов при длительном перерыве в летной работе.

15.1.3. При перерыве в летной работе не позднее чем через семь дней стоянки произвести консервацию самолета и двигателя в зависимости от продолжительности перерыва в летной работе одним из указанных ниже способов.

Порядок консервации и хранения двигателя изложен в «Инструкции по эксплуатации двигателя М-14П».

Хранение и консервация самолета должны производиться в соответствии с указаниями «Наставления по технической эксплуатации воздушных судов в гражданской авиации» (НТЭВС-71) для подразделений ГА и «Наставления инженерно-авиационной службы» (НИАС-71) для авиационных подразделений СА; кроме того, необходимо выполнять на самолете перечисленные ниже работы, объем которых зависит от длительности перерыва в летной работе.

15.1.4. Самолеты и двигатели, законсервированные и находящиеся на хранении, должны быть исправны и укомплектованы штатным оборудованием, инструментом и средствами наземного оборудования.

15.1.5. Запрещается производить консервацию двигателя на разжиженном масле.

15.1.6. Запрещается производить консервацию самолета и двигателя во время дождя и снега под открытым небом.

В формуляре самолета ч. I и двигателя и в паспортах на агрегаты двигателя записывать дату консервации, срок консервации, а в формуляре двигателя — и замеченные случаи коррозии. Агрегаты электро, радио и приборного оборудования не консервировать.

15.1.7. Законсервированные самолеты, хранящиеся вне ангаров, должны иметь деревянные настилы под колесами шасси или стоять на бетонированных площадках.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

15.2. КОНСЕРВАЦИЯ САМОЛЕТА И ДВИГАТЕЛЯ НА СРОК ХРАНЕНИЯ ДО 20 ДНЕЙ

15.2.1. Произвести предполетный осмотр самолета, двигателя и оборудования. Устранить все отмеченные неисправности.

15.2.2. Выполнить регламентные работы в соответствии с количеством часов налета самолета к моменту начала хранения.

15.2.3. Произвести консервацию двигателя согласно «Инструкции по эксплуатации авиационного двигателя М-14П».

Произвести консервацию воздушного винта согласно разделу 15.5.

15.2.4. Очистить самолет от пыли и грязи и возобновить окраску тех поверхностей, где повреждено лакокрасочное покрытие. Если условия обслуживания не позволяют сделать этого, то покрыть поврежденные участки тонким слоем ЦИАТИМ-201.

15.2.5. Детали самолета, не имеющие лакокрасочного покрытия, законсервировать согласно разделу 15.6. Установить струбины на элероны, зафиксировать приспособлением педали управления Р. П.

15.2.6. Запломбировать заливные горловины топливных баков, маслобака.

15.2.7. Снять аккумулятор и сдать на хранение, а при необходимости — на зарядную станцию для зарядки.

15.2.8. Установить спереди и сзади колодки под основные колеса шасси; пришвартовать самолет к якорной стоянке;

15.2.9. Закрывать чехлами планер самолета, воздушный винт, колеса шасси, ПВД, антенны. Установить струбины на руль высоты. Опломбировать зачехленный самолет. Навесить бирку с указанием срока консервации, проворачивания винта, возобновления консервации.

15.2.10. Переконсервацию двигателей на срок до 20 дней разрешается производить не более трех раз, после чего произвести консервацию на срок до 30 или 90 дней.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

15.3. КОНСЕРВАЦИЯ САМОЛЕТА И ДВИГАТЕЛЯ НА СРОК ХРАНЕНИЯ ДО 30 ДНЕЙ

15.3.1. Произвести предполетный осмотр самолета, двигателя и оборудования. Устранить все отмеченные неисправности.

15.3.2. Выполнить регламентные работы в соответствии с количеством часов налета самолета к моменту начала хранения.

15.3.3. Произвести консервацию двигателя согласно «Инструкции по эксплуатации двигателя М-14П». Произвести консервацию воздушного винта согласно разделу 15.5.

15.3.4. Очистить самолет от пыли и грязи и возобновить окраску тех поверхностей, где повреждено лакокрасочное покрытие. Если обслуживания не позволяют сделать этого, то покрыть поврежденные участки тонким слоем ЦИАТИМ-201.

15.3.5. Детали самолета, не имеющие лакокрасочного покрытия, законсервировать согласно разделу 15.6. Установить струбцины на электроны, зафиксировать приспособлением педали управления Р. П.

15.3.6. Запломбировать заливные горловины топливных баков, маслобака.

15.3.7. Снять аккумулятор и сдать на хранение, а при необходимости — на зарядную станцию для зарядки.

15.3.8. Установить спереди и сзади колодки под основные колеса шасси; пришвартовать самолет к якорной стоянке.

15.3.9. Закрыть чехлами планер самолета, воздушный винт, антенны, колеса шасси, ПВД. Установить струбцины на руль высоты. Опломбировать зачехленный самолет. Навесить бирку с указанием срока консервации, проворачивания винта, возобновления консервации.

15.3.10. Переконсервацию двигателей на срок до 30 дней разрешается повторно производить не более двух раз, после чего производить консервацию на срок хранения до 90 дней.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

15.4. КОНСЕРВАЦИЯ САМОЛЕТА И ДВИГАТЕЛЯ НА СРОК ХРАНЕНИЯ ДО 90 ДНЕЙ

15.4.1. Произвести предполетный осмотр самолета, двигателя и оборудования. Устранить все отмеченные неисправности.

15.4.2. Выполнить регламентные работы в соответствии с количеством часов налета самолета к моменту начала хранения. Возобновить смазку в объеме технического обслуживания по форме № 3, при этом вместо масла МС-20 (МК-22) применять ЦИАТИМ-201.

15.4.3. Произвести консервацию двигателя согласно «Инструкции по эксплуатации двигателя М-14П».

Произвести консервацию воздушного винта согласно разделу 15.5.

15.4.4. Очистить самолет от пыли и грязи и возобновить окраску тех поверхностей, где повреждено лакокрасочное покрытие. Если условия обслуживания не позволяют сделать этого, то покрыть поврежденные участки тонким слоем ЦИАТИМ-201.

15.4.5. Детали самолета, не имеющие лакокрасочного покрытия, законсервировать (перечень консервируемых деталей приведен в разделе 15.6.). Установить трубки на элероны, зафиксировать приспособлением педали управления Р. П.

15.4.6. Запломбировать заливные горловины топливных баков, маслобака.

15.4.7. Снять аккумулятор и сдать на хранение, а при необходимости — на зарядную станцию для зарядки.

15.4.8. Установить спереди и сзади колодки под основные колеса шасси; пришвартовать самолет к якорной стоянке;

15.4.9. Закрывать чехлами планер самолета, воздушный винт, колеса шасси, ПВД, антенну. Установить трубки на руль высоты. Опломбировать зачехленный самолет.

15.4.10. Повторение 90-дневной консервации производить только один раз.

По истечении срока вторичной консервации необходимо полностью расконсервировать двигатель и опробовать его в течение 30 минут на всех режимах, после чего двигатель вновь законсервировать на необходимый срок хранения.

15.4.11. По окончании работ по консервации, после опломбирования самолета прикрепить бирку с указанием дат: консервации, проворачивания винта и возобновления консервации.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

15.5. КОНСЕРВАЦИЯ ВОЗДУШНОГО ВИНТА

Данная технология консервации винтов В530ТА-Д35 применяется при перерывах в полетах по различным причинам на сроки от 15 дней до 6 месяцев.

15.5.1. ПОДГОТОВКА ВИНТА К КОНСЕРВАЦИИ

— Очистить от пыли, песка и грязи втулку, противовесы, переходные стаканы, гайки корпуса и лопасти салфеткой или ветошью, смоченной в бензине.

— Проверить лакокрасочное покрытие лопастей и в случае его нарушения устранить дефекты.

— Промыть бензином металлические стаканы лопастей. Проверить состояние цинкового и медного покрытий втулки винта, стаканов лопастей и других деталей. В случае нарушения покрытия зачистить коррозия наждачной шкуркой зернистостью № 3—4, протереть бензином, просушить на воздухе в течение 5—10 мин. и покрыть алюминиевой краской или бесцветным лаком.

15.5.2. КОНСЕРВАЦИЯ ВИНТА

— После устранения повреждений на лопастях и втулке тщательно промыть втулку винта и детали бензином. Протереть чистой сухой салфеткой и просушить на воздухе в течение 5—10 мин.

— Лопастей винта протереть чистой сухой салфеткой, смоченной в бензине.

— При помощи кисти или щетки покрыть металлические стаканы лопастей, поверхности втулки и всех деталей техническим вазелином, подогретым до температуры 60—70° С.

Лопастей винта консервации не подлежат.

— Для сохранения слоя консервации и предохранения чехла от замасливания смазанные поверхности втулки винта и металлические стаканы лопастей следует обернуть парафинированной бумагой в 3—4 слоя и завязать шпагатом.

— Надеть чехлы на втулку винта и лопасти.

— Данная консервация обеспечивает хранение винта в течение шести месяцев.

— Внутренняя консервация обеспечивается смазками, применяемыми для данного типа винта. При этом во время хранения необходимо следить, чтобы количество смазки в полости втулки винта полностью обеспечивало консервацию деталей, находящихся внутри полости втулки.

15.5.3. РАСКОНСЕРВАЦИЯ ВИНТА

— Снять чехлы с лопастей и втулки винта, развязать шпагат и снять парафинированную бумагу.

— Смыть консервирующий слой смазки с металлических стаканов лопастей и втулки винта бензином и протереть чистой салфеткой.

— После выполнения изложенных работ винт считать подготовленным к эксплуатации.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

15.6. МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ КОНСЕРВАЦИИ САМОЛЕТА И ДВИГАТЕЛЯ

№ п. п.	Назначение смазки	Тип смазки	Примечание
1.	Для внутренней консервации двигателя и его агрегатов	МК-22 или МС-20 ГОСТ 21743-76	
2.	Для наружной консервации двигателя и его агрегатов	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	
3.	Для внутренней и наружной консервации двигателя и его агрегатов (за исключением карбюратора и бензонасоса)	К-17 ГОСТ 10877-76	
4. а)	Для смазки шомпольных петель крышек люков фюзеляжа и крыла, посадочного щитка, верхних щитков стоек шасси	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	
	б) для смазки деталей шасси:		
	— шток амортизационных стоек		
	— видимая часть штоков подъемников		
	— тандерные тяги щитков		
	— головки болтов крепления шасси и подкосов		
	— замок убранного положения шасси		
	— корпус и рычажный механизм демпфера передней ноги		
	в) для смазки наконечников тяг управления силовой установкой:		
	— управление жалюзи		
	— управление регулятором оборотов Р-2		
	— управление пожарным краном		
	— управление заслонкой карбюратора		
	— управление заслонкой обогрева кабины самолета		
	г) для консервации хромированных ручек (возле дверей и на хвостовой части фюзеляжа). После консервации ручки обернуть парафинир. бумагой		

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 16

ХРАНЕНИЕ САМОЛЕТА

- 16.1. Периодическое обслуживание самолета после каждых 10 ± 2 дней хранения.
- 16.2. Периодическое обслуживание самолета после каждых 30 ± 5 дней хранения.
- 16.3. Подготовка самолета к полетам после хранения сроком до 20 дней.
- 16.4. Подготовка самолета к полетам после хранения сроком до 30 дней.
- 16.5. Подготовка самолета к полетам после хранения сроком до 90 дней.
- 16.6. Хранение самолета с двигателем в ангаре.
- 16.7. Швартовка самолета.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

16.1. ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ САМОЛЁТА ПОСЛЕ КАЖДЫХ 10 ± 2 ДНЕЙ ХРАНЕНИЯ

16.1.1. При температуре окружающего воздуха выше 0°C проворачивать вал винта на 6—8 оборотов при полностью открытой дроссельной заслонке карбюратора (при консервации на срок до 20 дней).

16.1.2. Проверить чистоту дренажных отверстий на самолете.

16.1.3. Удалить с поверхности самолета пыль и влагу. Возобновить смазку деталей, не имеющих лакокрасочного покрытия, если смазка удалялась.

16.1.4. После дождя просушить самолет, сняв чехлы, открыв лючки, двери. Снять трубины и убедиться в том, что нет воды в фюзеляже, в рулях и элеронах. Открыть капот двигателя, удалить попавшую под капот влагу и возобновить наружную смазку. Покрыть ЦИАТИМ-201 участки поверхностей самолета, где повреждено лакокрасочное покрытие. В зимнее время очищать самолет от снега.

ПРИМЕЧАНИЕ. При хранении самолета в полевых условиях эту операцию выполнять каждый раз после выпадения дождя, снега и резкого изменения температуры независимо от продолжительности хранения.

16.1.5. Проверить пломбировку заливных горловин топливных и масляного баков.

16.1.6. Если истек срок консервации двигателя, произвести его переконсервацию, при необходимости переконсервировать винт.

16.1.7. Выполнить проверку электрооборудования и приборного оборудования в объеме предполетной подготовки.

Выполнить проверку радиооборудования в объеме предполетного обслуживания в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации «Баклан-5», «АРК-15», «СПУ-9» и «РВ-5».

Проверку выполнять от наземного источника — аккумуляторную батарею не устанавливать, двигатель М-14П не запускать.

16.1.8. Покрыть ЦИАТИМ-201 участки поверхностей самолета, где повреждено лакокрасочное покрытие.

16.1.9. Закрыть чехлами планер самолета, воздушный винт, колеса шасси, ПВД, антенны. Опломбировать зачехленный самолет. По истечении срока хранения произвести расконсервацию самолета и двигателя и тщательно осмотреть самолет в объеме послеполетного обслуживания. Опробовать двигатель, проверить работу оборудования. Устранить обнаруженные неисправности.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

16.2. ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ САМОЛЁТА ПОСЛЕ КАЖДЫХ 30 ± 5 ДНЕЙ ХРАНЕНИЯ

16.2.1. Снять чехлы и просушить их.

16.2.2. Если истек срок консервации двигателя, то произвести его переконсервацию согласно «Инструкции по эксплуатации двигателя М-14П», при необходимости переконсервировать винт.

16.2.3. Возобновить смазку на металлических деталях самолета, не имеющих лакокрасочного покрытия, если смазка удалялась.

16.2.4. Заменить смазку в шарнирах шасси.

16.2.5. Удалить с поверхности самолета пыль и влагу. Открыть двери, люки, люки под заливные горловины топлива, люки датчика топливомера и проветрить самолет. Проверить дренажные отверстия фюзеляжа, крыльев и хвостового оперения, топливной, масляной и воздушной систем.

16.2.6. Осмотреть внутри самолет и проверить, нет ли влаги или снега, если обнаружены — удалить.

16.2.7. Выполнить проверку электрооборудования и приборного оборудования в объеме предварительной подготовки.

Выполнить проверку радиооборудования согласно инструкциям по эксплуатации в следующем объеме:

- «Баклан-5» — выполнить работы, предусмотренные через 10 дней
- «АРК-15» — стоянки, и включить радиоаппаратуру на 10—15
- «СПУ-9» — мин. для просушки;
- «РВ-5» — выполнить проверку в объеме предварительной под-
готовки. Перед проверкой РВ-5 прогреть под током
в течение 1—2 часов;
- «МРП-56» — выполнить проверку в объеме предварительной
подготовки;
- «ОСЬ-1» — выполнить проверки в объеме 100 часовых регла-
ментных работ.

16.2.8. Проверить пломбировку заливных горловин топливных баков и маслобака.

16.2.9. Закрыть двери и люки.

16.2.10. Приподнять самолет подъемниками и провернуть колеса шасси на 90° . Произвести контрольную уборку и выпуск шасси. Возобновить смазку на штоках цилиндров уборки и выпуска шасси.

16.2.11. Закрыть чехлами самолет. Чехлы опломбировать.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

16.3. ПОДГОТОВКА САМОЛЕТА К ПОЛЕТАМ ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ СРОКОМ ДО 20 ДНЕЙ

16.3.1. Снять чехлы.

16.3.2 Удалить смазку на металлических деталях самолета, не имеющих лакокрасочного покрытия. Смазку с выхлопного патрубка двигателя не удалять.

16.3.3. Расконсервировать воздушный винт.

Расконсервировать двигатель в соответствии с «Инструкцией по эксплуатации двигателя М-14П», если он консервировался на срок 30—90 дней.

При подготовке двигателя к запуску вывернуть свечи из цилиндров № 4, 5 и 6, пробки из впускных труб цилиндров и слить масло, проворачивая воздушный винт по ходу на 8—10 оборотов.

16.3.4. Запустить и опробовать двигатель в соответствии с «Инструкцией по эксплуатации двигателя М-14П».

16.3.5. Подвергнуть самолет, двигатель и оборудование тщательно осмотру и выполнить работы в объеме формы Б. Произвести контрольную уборку и выпуск шасси, проверить давление в тормозах.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

16.4. ПОДГОТОВКА САМОЛЕТА К ПОЛЕТАМ ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ СРОКОМ ДО 30 ДНЕЙ

16.4.1. Снять чехлы.

16.4.2. Расконсервировать двигатель согласно «Инструкции по эксплуатации двигателя М-14П». Расконсервировать воздушный винт.

16.4.3. Удалить смазку на металлических деталях самолета, не имеющих лакокрасочного покрытия. Смазку с выхлопного патрубка двигателя не удалять.

16.4.4. Подготовить и опробовать двигатель в соответствии с «Инструкцией по эксплуатации двигателя М-14П». Устранить все выявленные при пробе двигателя неисправности.

16.4.5. Выполнить на самолете и оборудовании работы по техническому обслуживанию в объеме по форме «Г».

16.4.6. Произвести облет самолета в течение 30 минут перед выполнением летного задания.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

16.5. ПОДГОТОВКА САМОЛЕТА К ПОЛЕТАМ ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ СРОКОМ ДО 90 ДНЕЙ

16.5.1. Снять чехлы.

16.5.2. Расконсервировать двигатель согласно «Инструкции по эксплуатации двигателя М-14П».

16.5.3. Удалить смазку на металлических деталях самолета, не имеющих лакокрасочного покрытия. Смазку с выхлопных патрубков двигателя не удалять.

16.5.4. Подготовить и опробовать двигатель в соответствии с «Инструкцией по эксплуатации двигателя М-14П». Устранить все выявленные при пробе двигателя неисправности.

16.5.5. Выполнить работы по техническому обслуживанию самолета и оборудования в объеме по форме «Г».

16.5.6. Произвести облет самолета в течение 30 минут перед выполнением летного задания.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

16.6. ХРАНЕНИЕ САМОЛЕТА С ДВИГАТЕЛЕМ В АНГАРЕ

16.6.1. Порядок консервации самолета и двигателя для хранения в ангаре, подготовки самолета к полетам после хранения такой же, как и для хранения в аэродромных условиях.

16.6.2. В холодное время консервацию самолета, за исключением гонки двигателя, производить в ангаре.

16.6.3. Для предупреждения конденсации влаги на деталях двигателя следует вводить самолет в ангар с неостывшим двигателем (температура головок цилиндров должна быть $+40 \div +60^{\circ}\text{C}$).

16.6.4. Если самолеты с двигателями находятся на хранении в ангаре, то сроки действия консервации планера увеличиваются соответственно:

с 20 до 30 дней

с 30 дней до 60 дней

с 90 дней до 120 дней

по сравнению со сроками хранения в аэродромных условиях.

16.6.5. В период хранения самолета в ангаре при обслуживании необходимо выполнять следующие работы:

после каждых 10 ± 2 дней хранения — выполнить работы по п.п. 16.1.1.—16.1.3; 16.1.6.—16.1.9. вкл. настоящей главы;

после каждых 30 ± 5 дней хранения — выполнить работы по разделу 16.2. настоящей главы.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

16.7. ШВАРТОВКА САМОЛЕТА

Самолеты, хранящиеся вне ангара, должны быть надежно закреплены на стоянке.

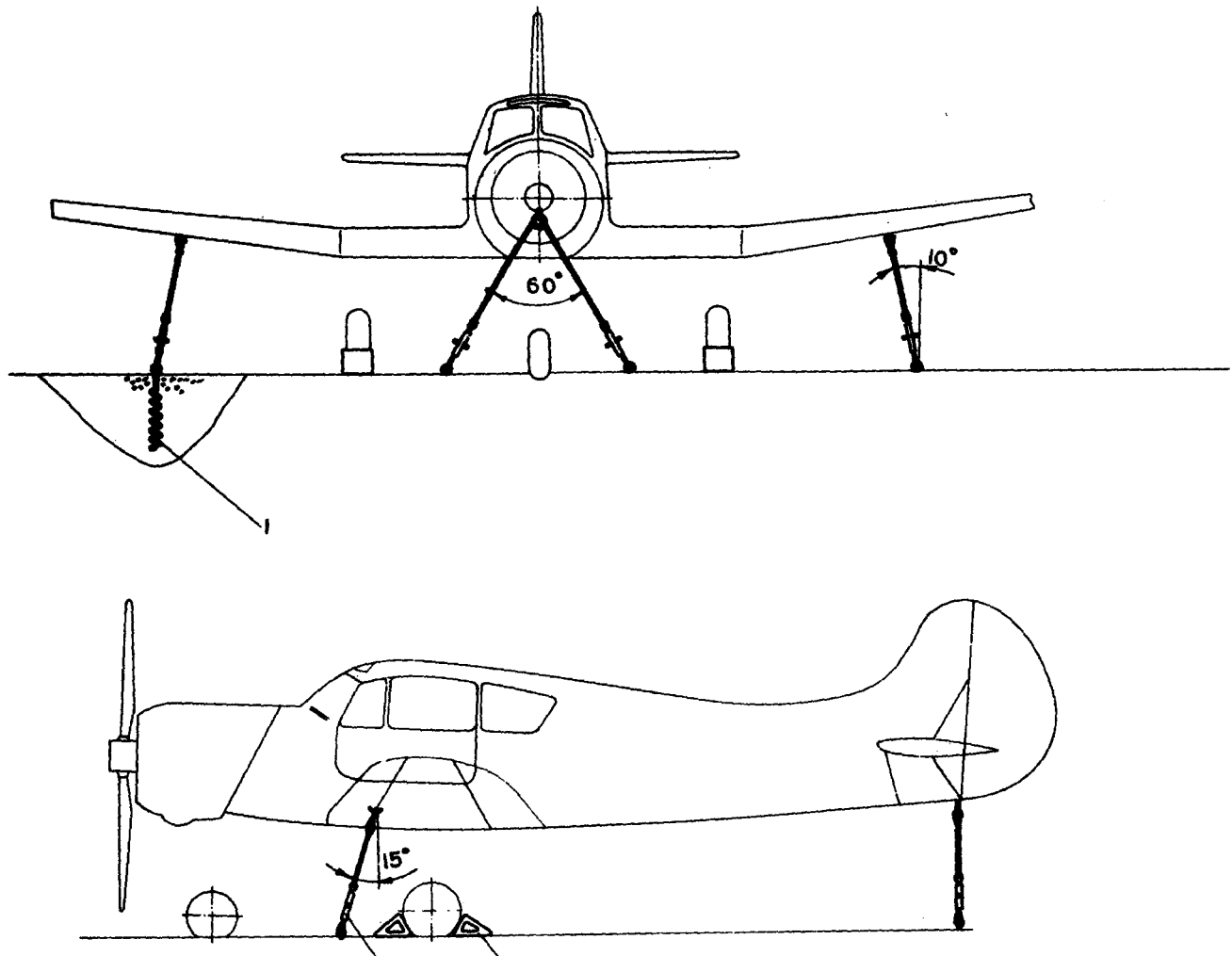
Крепление самолета осуществляется с помощью специального швартовочного приспособления (рис. 1).

Под колеса главных ног шасси устанавливаются упорные колодки.

Швартовка самолета производится за ушки, расположенные на передних лонжеронах консолей крыла, и за хвостовую опору на фюзеляже.

Тросовые тяги швартовочного приспособления закрепляются за штопоры, ввернутые в грунт.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



1-штопор; 2-швартовочный трос; 3-колодки.

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 17

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение № 1 Таблица разжижения масел МК и МС.
- Приложение № 2 Измерение натяжения лент-расчалок.
- Приложение № 3 Перечень бортового инструмента самолета.
- Приложение № 4 Наземно-эксплуатационное оборудование самолета. Одиночный комплект (1:1).
- Приложение № 5 Наземно-эксплуатационное оборудование самолета. Групповой комплект (1:5).
- Приложение № 6 Наземно-эксплуатационное оборудование самолета. Групповой комплект (1:15).
- Приложение № 7 Агрегаты, снимаемые с самолета.
- Приложение № 8 Перечень наземного оборудования общего применения, рекомендуемого для технического обслуживания самолета ЯК-18Т.
- Приложение № 9 Запасные части самолета ЯК-18Т. Одиночный комплект (1:1).
- Приложение № 10 Перечень готовых изделий, запасные части которых прикладываются к одиночному комплекту.
- Приложение № 11 Запасные части самолета ЯК-18Т. Групповой комплект (1:5).
- Приложение № 12 Запасные части самолета ЯК-18Т. Групповой комплект (1:15).

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Приложение № 1

**ТАБЛИЦА
РАЗЖИЖЕНИЯ МАСЕЛ МК и МС**

Продолжительность работы двигателя после предыдущего разжижения в час.—мин.	Количество масла в баке перед разжижением (в литрах)			
	16	14	12	10
	время открытия крана разжижения (в мин.—сек.)			
0—15	1—20	1—15	1—10	1—05
0—30	2—20	2—00	1—50	1—40
0—45	2—45	2—30	2—15	2—00
1—00	3—10	2—50	2—30	2—05
Масло не разжижалось	3—35	3—15	2—50	2—25

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Приложение № 2

ИЗМЕРЕНИЕ НАТЯЖЕНИЯ ЛЕНТ-РАСЧАЛОК

Определение натяжения лент-расчалок с помощью приспособления производится, как правило, в трех местах расчалки на небольшом расстоянии друг от друга, при этом определяется среднее арифметическое значение, по которому находят нагрузку ленты-расчалки.

Работа приспособлением

Приспособление берется правой рукой за ручку 6, одевается крючком 3 на ленту, опираясь на последнюю седлом 4. Корпус приспособления во избежание соскакивания и срыва поддерживается левой рукой (см. рис. 1).

После этого плавным движением правой руки рычаг доводится до ленты-расчалки.

Фиксатор при соприкосновении с лентой-расчалкой начнет углубляться в гнездо держателя 8.

Как только указатель дойдет до риски, нанесенной на держателе, продвижение рычага нужно приостановить и отметить на шкале показаний приспособления.

Ни в коем случае нельзя ленту-расчалку подтягивать рукой к движку во время замера. Если указатель перешел за риску, то обязательно нужно начать замер снова.

Для получения среднего замера из трех следующие два замера производятся на 5—10 см правее или левее первого замера.

Обязательно пользоваться паспортом того прибора, которым производились замеры.

Перед началом работы следует осмотреть приспособление, убедиться, что механизм его не засорен и не загрязнен, что стрелка возвращается в исходное положение, и только тогда производить замеры. Необходимо избегать толчков или разных ударов как при работе приспособления, так и при его хранении.

Во время замера избегать срывов приспособления с лент-расчалок, доведения основания указателя до ленты-расчалки должно быть плавным и без рывков.

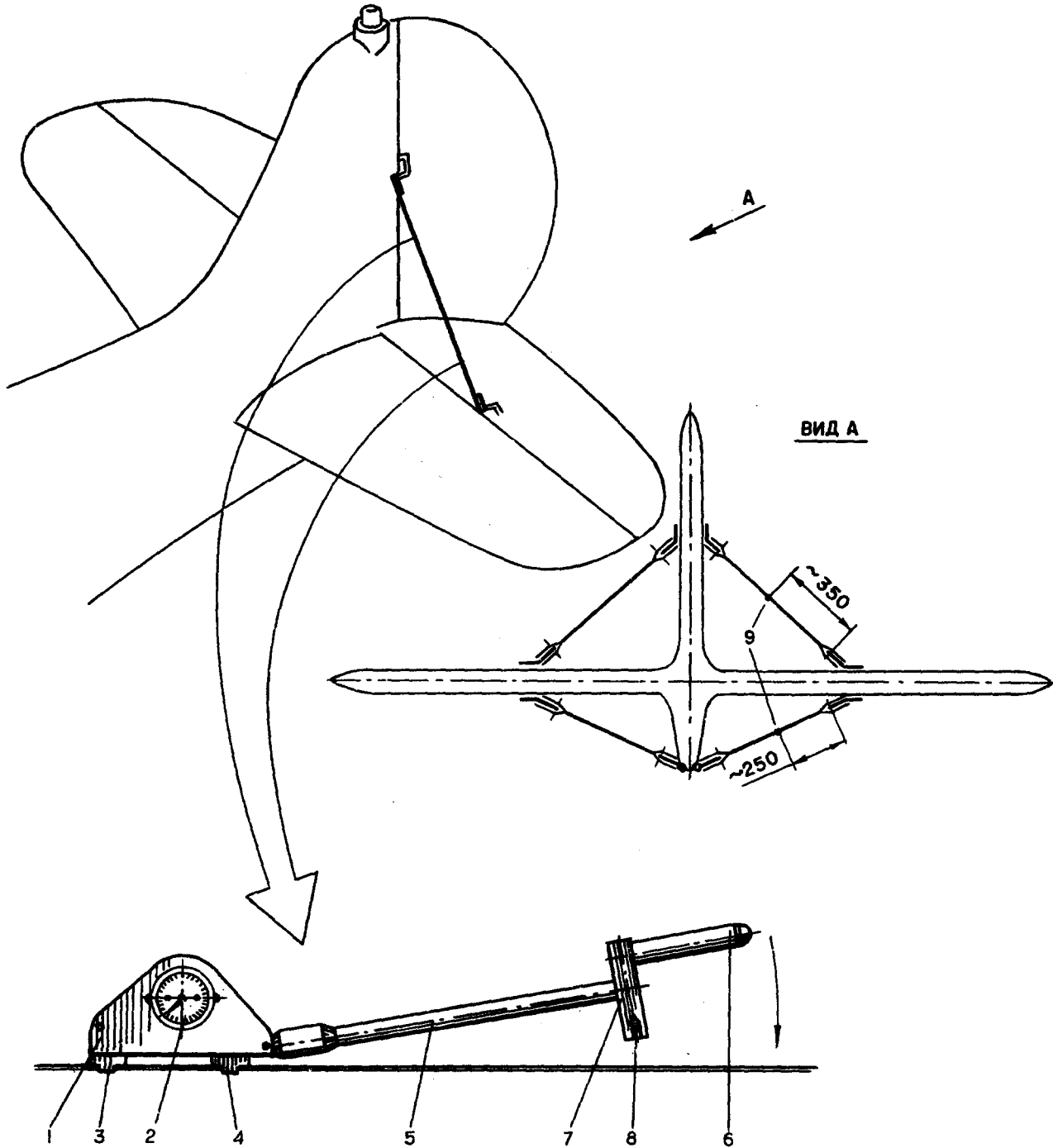
После работы необходимо удалить с приспособления суконкой пыль и загрязнение.

Натяжение лент-расчалок крепления стабилизатора к фюзеляжу и киля к стабилизатору должно быть в пределах 210—350 кг.

Натяжение лент-расчалок определять по тарифовочной таблице, приложенной к паспорту приспособления.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



1-корпус; 2-указатель натяжения; 3-крючок; 4-седло; 5-рычаг; 6-ручка; 7-держатель; 8-гнездо держателя, 9-точки замера натяжения.

**ПЕРЕЧЕНЬ
БОРТОВОГО ИНСТРУМЕНТА САМОЛЕТА ЯК-18Т**

№ в. п.	№ чертежа	Наименование	Кол-во	Примечание
Инструмент механика самолета				
1	9111-10	Ч е м о д а н	1	
2	АН-2275 999.6910-00-12кд	Вороток для сменных головок S=10; L=160	1	
3	7812-0476 ГОСТ 25604-83	Сменная головка	1	
4	7812-0473 ГОСТ 25604-83	Сменная головка	1	
5	7812-0471 ГОСТ 25604-83	Сменная головка	1	
6	7812-0468 ГОСТ 25604-83	Сменная головка	1	
7	7812-0466 ГОСТ 25604-83	Сменная головка	1	
8	7811-0002с1кд ГОСТ 2839-80	Ключ гаечный двусторонний S=5,5×7	1	
9	7811-0003с1кд ГОСТ 2839-80	Ключ гаечный двусторонний S=8×10	1	
10	7811-0021с1кд ГОСТ 2839-80	Ключ гаечный двусторонний S=12×14	2	
11	7811-0023с1кд ГОСТ 2839-80	Ключ гаечный двусторонний S=17×19	1	
12	7811-0025с1кд ГОСТ 2839-80	Ключ гаечный двусторонний S=22×24	1	
13	7811-0041с1кд ГОСТ 2839-80	Ключ гаечный двусторонний S=27×30	1	
14	9100-161	Ключ гаечный односторонний передней стойки шасси	1	
15	9100-162	Ключ гаечный стойки основного шасси	1	
16	7814-0114кд ГОСТ 7283-86	Круглогубцы	1	
17	ПЛ-36 или ПЛ-64	Лампа переносная с электролампочкой СМ-28-5-1	1	
18	7850-0117 ГОСТ 2310-77	Молоток слесарный с квадратным бойком 400 г	1	

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

№ п. п.	№ чертежа	Наименование	Кол-во	Примечание
19	$\frac{2822-0018}{\text{ГОСТ 1465-80}}$	Напильник круглый с ручкой L=100 мм	1	
20	$\frac{2820-0068}{\text{ГОСТ 1465-80}}$	Напильник плоский с ручкой L=100 мм	1	
21	$\frac{7814-0123\text{кд}}{\text{ГОСТ 7282-75}}$	Острогубцы (кусачки) прямые L=150	1	
22	$\frac{7810-0909}{\text{ГОСТ 17199-71}}$	Отвертка	1	
23	$\frac{7810-0941}{\text{ГОСТ 17199-71}}$	Отвертка	1	
24	$\frac{7810-0928}{\text{ГОСТ 17199-71}}$	Отвертка	1	
25	$\frac{7814-0091}{\text{ГОСТ 5547-80}}$	Плоскогубцы комбинированные	1	
26	$\frac{\text{АН-2374}}{7815-0001\text{кд}}$	Шпильковыдергиватель L=160	1	
27	$\frac{\text{АН-2275}}{999.7811-0042\text{кд}}$	Ключ накидной	1	
28	$\frac{\text{АН-2275}}{999.7811.0044\text{кд}}$	Ключ накидной	1	
29	9111-260	Отвертка реверсивная	1	
30	НУ-9115-90-3	Вставка к механической отвертке	2	
31	НУ-9115-90-5	Вставка к механической отвертке	2	
32	НУ-9115-100-3	Вставка к механической отвертке	2	
33	НУ-9115-100-5	Вставка к механической отвертке	2	
34	$\frac{2810-0192}{\text{ГОСТ 7211-86}}$	Зубило	1	
35	$\frac{7843-0036\text{кд}}{\text{ГОСТ 7213-72}}$	Кернер	1	
36	$\frac{7851-0160\text{кд}}{\text{ГОСТ 7214-72}}$	Бородок	1	
37	9100-10	Ключ для штуцера сливного крана бензобака	1	
38	9111-151	Ключ для монтажа створок жалюзи	1	
39	9111-153	Переходник к ключу S=14 для регулировки натяжения лент расчалок	2	

№ п. п.	№ чертежа	Наименование	Кол-во	Примечание
Инструмент прибориста, электрика и радиста				
1	9111-10	Чемодан	1	
2	<u>АН-2275</u> 999.6910-0012кд	Вороток для сменных головок S=10; L=160	1	
3	<u>7811-0002с1кд</u> ГОСТ 2839-80	Ключ гаечный двусторонний S=5,5×7	2	
4	<u>7811-0003с1кд</u> ГОСТ 2839-80	Ключ гаечный двусторонний S=8×10	1	
5	<u>7811-0021с1кд</u> ГОСТ 2839-80	Ключ гаечный двусторонний S=12×14	1	
6	<u>7812-0466</u> ГОСТ 25604-83	Сменная головка	1	
7	<u>7812-0468</u> ГОСТ 25604-83	Сменная головка	1	
8	б/№	Нож трехпредметный	1	
9	01 ГОСТ 860-75 или 01 ГОСТ 51027-71	Олово	50 гр.	
10	<u>7810-0909</u> ГОСТ 17199-71	Отвертка	1	
11	А ГОСТ 19113-84	Канифоль	50 гр.	
12	<u>АН-2275</u> 999.7810-0033кд	Отвертка	1	
13	<u>ПВ×20-0,20 г</u> ГОСТ 16214-86	Лента изоляционная	100 гр.	
14	<u>МН501-60</u> 7814-0012	Пинцет боковой	1	
15	<u>7814-0091 кд</u> ГОСТ 5547-86	Плоскогубцы комбинированные	1	
16	ПЛ-36 или ПЛ-64	Переносная лампа с электролампочкой СМ-28-5-1	1	
17	9111-170	Электропаяльник 27 в	1	
18	<u>АН-2275</u> 999.7810-0004кд	Отвертка	1	

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

№ ш. п.	№ чертежа	Наименование	Кол-во	Примечание
19	9111-230	Сменная головка S=7	1	
20	<u>7812-0473</u> <u>ГОСТ 25604-83</u>	Сменная головка S=14	1	
21	<u>7810-0941</u> <u>ГОСТ 17199-71</u>	Отвертка	1	
22	9111-250	Ключ к гайке крепления кнопки КНР	1	
23	<u>7814-0137</u> <u>ГОСТ 22308-77</u>	Кусачки боковые с изолирующими ручками	1	

НАЗЕМНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ САМОЛЕТА
Одиночный комплект (1 : 1)

№ п. п.	№ чертежа	Наименование изделия	Кол-во	Примечание
1	9205-60	Приспособление для швартовки самолета	1 к-т	
2	ОСТ1 11045-85	Колодки для колес	4	
3	9207-230	Чехол на самолет	1 к-т	
4	9207-250	Чехол на пассажирский диван	1	
5	9207-260	Утеплительный чехол на маслобак	1	
6	9207-270	Утеплительный чехол на маслорадиатор	1	
7	9207-290	Утеплительный чехол на маслокарман и маслофильтр	1	
8	9207-300	Утеплительный чехол на маслоотстойник	1	
9	9207-310	Утеплительный чехол на капот двигателя	1	
10	9207-330	Утеплительный чехол на Р-2	1	
11	9233-20	Защитный кожух на резину колес	1	
12	9208-10	Заглушка маслорадиатора	1	
13	9208-20	Заглушка на выхлопные патрубки коллектора	2	
14	9207-320	Трап на крыло	1	
15	9213-20	Струбцины для горизонтального оперения	2	
16	ОСТ1 10885-73	Ведро мерное для масла	1	
17	9202-00	Стопорение рулей	1 к-т	
18	Ш1-3911010А	Шприц рычажноплунжерный	1 к-т	
19	ОСТ1 12248-76	Наконечник	1	
20	ОСТ1 12365-76	Наконечник	1	
21	ОСТ1 12366-76	Наконечник	1	
22	6-13А-ГОСТ 20195-74	Переходник	1	

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

№ п. п.	№ чертежа	Наименование изделия	Кол-во	Примечание
23	1-4-2-500-ОСТ1 13814-81	Шланг	1	
24	9209-10—	Струбцины для элерона	2	
25	9233-30	Кружка с лотком для слива масла	1	
26	ОСТ1 10910-73	Наконечник к шприцу	1	
27	<u>1-3с-2×20-2500</u> ГОСТ 5496-78	Шланг для слива топлива из расходного бачка	1	
28	9218-10	Штырь заземления	1	
29	9960-120	Кожух защитный на датчик ДС-1	1	
30	9111-100	Чемодан с инструментом для прибориста, электрика и радиста	1	
31	9111-150	Чемодан с инструментом для бортмеханика	1	
32	арт. 4384р	Портфель	4	

НАЗЕМНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ САМОЛЕТА
Групповой комплект (1 : 5)

№ п. п.	№ чертежа	Наименование изделия	Кол-во	Примечание
1	9203-10	Домкрат винтовой	3	
2	4296А-1	Приспособление для зарядки бортсети	1	
3	4296А-III	Приспособление для зарядки камер колес	1	
4	4296А-II	Приспособление для зарядки амортистоек шасси	1	
5	МД-231 или МД-111	Прибор для проверки давления в камерах колес	1	
6	ИН-11	Тензомер для проверки натяжения тросов с тарировкой по черт. 9215-10	1	
7	9215-11	Упор № 4 к тензомеру ИН-11	1	
8	2-2-ОСТ1 10892-73	Воронка с сеткой для масла	1	
9	1-ОСТ1 10069-71	Противень 1100×700	1	
10	9210-1850А	Патрубок для обогрева двигателя и маслорадиатора	1	
11	9110-50	Приспособление для слива масла из маслорадиатора и бензина из основных баков	1 к-т	
12	318АТ-(А-38-0100)	Стремянка Н=1000—1500 мм без помоста А-38-0150-0	1	

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

НАЗЕМНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ САМОЛЕТА
Групповой комплект (1 : 15)

№ п. п.	№ чертежа	Наименование изделия	Кол-во	Примечание
1	9232-70	Ложемент под стабилизатор и киль	1	
2	9232-90	Ложемент под крыло	1	
3	9206-10	Приспособление для буксировки	1	
4	9201-10А	Траверса для подъема двигателя	1	
5	9214-10	Угломер на элерон и руль высоты	1	
6	9214-50	Угломер на руль поворота	1	
7	9111-240	Тарированный ключ для затяжки гаек втулки к фланцу вала винта	1	
8	9111-241	Переходник к моментному ключу для установки штуцера маслопровода в винта	1	
9	9204-10	Приспособление для проверки давления в тормозных камерах колес	1	
10	9110-10	Приспособление для прощприцовки тяг управления двигателем	1	
11	9211-10	Приспособление для измерения натяжения лент расчалок	1	
12	9212-10	Динамометр для замера усилий трения в системе управления	1	
13	<u>ДПУ-05</u> ГОСТ 13837-79	Динамометр для замера усилий замков убранного положения шасси	1	
14	ОСТ1.10647-90	Съемник шин механический	1	
15	9216-10	Приспособление для съема подшипников с полуоси	1	
16	9217-10	Водило для работы на стоянке	1	

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АГРЕГАТЫ, СНИМАЕМЫЕ С САМОЛЕТА

№ п. п.	№ чертежа (обозначение)	Наименование изделия	Кол-во	Примечание
1	7790-265	Присосок	3	
2.	6205-30А	Заглушка маслорадиатора	1	
3	4-ОСТ 1.10765-72	Булавка крепления заглушек в тоннеле маслорадиатора	2	
4	6100-04	Заглушка для отключения системы разжижения	1	
5	Ш245Я-4-1,5	Дроссель для включения системы разжижения	1	

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**П Е Р Е Ч Е Н Ь
 НАЗЕМНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ,
 РЕКОМЕНДУЕМОГО ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО
 ОБСЛУЖИВАНИЯ САМОЛЕТА ЯК-18Т**

№ п. п.	Наименование технической операции	Наименование Н. О.	Тип	Элемент стыковки с самолетом
1	Заправка топливом	Топливозаправщик	ТЗ—3,5 или ТЗ—5,0	Заправочный пистолет
2	Заправка маслом	Маслозаправщик	АМЗ—56 или АМЗ—66	Заправочный пистолет
3	Зарядка азотом амортизационных стоек	Баллонная тележка с азотными баллонами	АБТ—46	Приспособление 4296-II
4	Зарядка воздухом бортовой сети и колес шасси	Баллонная тележка с воздушными баллонами	АБТ—46	Приспособления 9945-40СБ, 4296-III
5	Проверка радио, электро- и спецоборудования	Аэродромный источник электропитания	АПА—35Б	ЩРАП-500
6	Буксировка самолета	Тягач	ГАЗ-66	Приспособление 9206-10
7	Подогрев двигателя	Подогреватель топливный	МПМ—85К или ПП—85	Насадки
8	Уборка внутри кабины	Пылесос	—	Отсутств.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ САМОЛЕТА ЯК-18Т
Одиночный комплект (1 : 1)

№ п. п.	№ чертежа (обозначение)	Наименование детали	Кол-во	Примечание
Планер самолета				
1	0169-00	Щетка стеклоочистителя	1	
2	0131-51; -49	Ключ с кольцом замка двери кабины	1 к-т	
3	0131-11	Пружина фиксации стопора двери	2	
4	0200-110/-5, -6	Сухарь под трос управления Р.Н.	2	
5	4-10кд-ОСТ1 31537-80	Винт крепления пола багажного отсека	5	
6	4-12кд-ОСТ1 31537-80	Винт крепления пола багажного отсека	10	
7	4-12кд-ОСТ1 31537-80	Винт крепления стенки багажного отсека	5	
8	340Я-5-12-8	Болт крепления люка 0200-60	3	
9	К35Я-5-13-10	Болт крепления панели топливного бака	40	
10	К35Я-5-16кон	Болт крепления панели топливного бака	20	
11	5-12кд-ОСТ1 31537-80	Винт крепления обшивки центроплана	40	
12	3,5-8-АН.ОКС-ОСТ1 11781-74	Заклепка крепления обшивки центроплана	50	
13	3-8-АН.ОКС-ОСТ1 34100-80	Заклепка крепления обшивки центроплана	40	
14	3-9-АН.ОКС-ОСТ1 34100-80	Заклепка крепления обшивки центроплана	20	
15	5кд-ОСТ1 33071-80	Гайка крепления обшивки центроплана	20	
16	2,6-6-АН.ОКС-ОСТ1 34100-80	Заклепка крепления обшивки центроплана	40	
17	3,5-10-АН.ОКС-ОСТ1 11781-74	Заклепка крепления обшивки центроплана	20	
18	5761А-2	Замок крышки люка под ПО-250А	2	
19	1854А-4	Прокладка крышки люка под ПО-250А	2	

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

№ п. п.	№ чертежа (обозначение)	Наименование детали	Кол-во	Примечание
20	1020-50-9	Тросик крышки люка под ПО-250А	1	} В сборе с наконечником
21	8086с52-2,2	Наконечник	2	
22	7561-05-03	Штырь крепления декоративной обшивки кабины	12	
23	7561-05-11	Штырь крепления декоративной обшивки кабины	8	
24	7561-05-07	Штырь крепления декоративной обшивки кабины	20	
25	7561-05-09	Штырь крепления декоративной обшивки кабины	10	
26	1-кд-ОСТ1 11084-73	Штифт крепления декоративной обшивки кабины	76	
27	1-кд-ОСТ1 11080-73	Гнездо пружинного замка	108	
Шасси				
1	4210-07	Болт крепления передней амортизационной стойки шасси с гайкой 14кд-ОСТ1 33047-80 (2 шт.), шайбами 1-14-25-кд-ОСТ1 34505-80 (2 шт.), 4210-06 (2 шт.) и шплинтом 2,5×32-029 ГОСТ 397-79 (2 шт.)	2	
2	4210-09	Болт крепления ломающегося подкоса к передней амортизационной стойке с шайбой 2-14-22кд-ОСТ 1 34505-80, гайкой 14-кд-ОСТ1 33047-80, шплинтом 2,5×32-029 ГОСТ 397-79 и масленкой 2-1-ОСТ1 10969-73 (2 шт.).	1	
3	800600-1	Зарядный клапан амортизационной стойки	3	
4	Ш10Я-М2-16-20	Шайба к зарядному клапану	6	
5	(2)-8-26-кд-ОСТ1 31133-80	Болт крепления подъемника передней стойки к подкосу с гайкой 8кд-ОСТ1 33047-80 (2 шт), шайбой 0,5-8-14кд-ОСТ1 34505-80 (2 шт.), шплинтом 2×20-029 ГОСТ 397-79 (2 шт)	2	
6	(2)-8-34-кд-ОСТ1 31133-80	Болт крепления подъемника передней стойки к кронштейну фюзеляжа с гайкой 8кд-ОСТ1 33047-80, шайбой 2-8-16кд-ОСТ1 34505-80 и шплинтом 2×20-029 ГОСТ 397-79	1	
7	(2)-14-60-кд-ОСТ1 31132-80	Болт крепления подкоса передней стойки к фюзеляжу с гайкой 14-кд-ОСТ1 33042-80 (2 шт), шайбой 1-14-25-кд-ОСТ1 34505-80 (2 шт.), шплинтом 2,5×28-029 ГОСТ 397-79 (2 шт)	2	

№ п. л.	№ чертежа (обозначение)	Наименование детали	Кол-во	Примечание
8	4115-07А-3	Пружина замка основной стойки шасси	2	
9	4215-07А-5	Пружина замка передней стойки шасси	1	
10	4110-05	Шайба крепления колеса основной стойки	1	
11	(2)-5-52-кд-ОСТ1 31103-80	Болт стопорения гайки крепления колес основных стоек	1	
12	4110-03-3	Гайка крепления колеса левой стойки	2	
13	4110-03-5	Гайка крепления колеса правой стойки	2	
14	4210-03	Шайба регулировочная для установки переднего колеса шасси	2	
Силовая установка				
1	1-60-2-5-090-ОСТ1 11408-87	Кольцо	4	
2	6400-06	Болт крепления моторамы к фюзеляжу с гайкой 8-кд-ОСТ1 33041-80 (8 шт.), шайбой 1,5-8-14-кд-ОСТ1 34505-80 (8 шт.) и шплинтом 2×20-026 ГОСТ 397-79 (8 шт.).	8	
3	6400-01	Шпилька крепления двигателя к кольцу моторамы с гайкой 10-кд-ОСТ1 33042-80 (16 шт.), шайбами 6400-03 (8 шт.), 6400-02 (8 шт.), шплинтом 2,5×25-026 ГОСТ 397-79 (16 шт.)	8	
4	(2)-8-24-кд-ОСТ1 31125-80	Болт крепления кольца к подкосам моторамы с гайкой 8-кд-ОСТ1 33041-80 (8 шт.), шайбой 1,5-8-14-кд-ОСТ1 34505-80 (8 шт.) и шплинтом 2×20-002 ГОСТ 397-79 (8 шт.)	8	
5	6400-50	Втулка к амортизатору двигателя	16	
6	6900-30	Кронштейн крепления капота	2	
7	6900-10	Замок стопорный крышек капота	4	
8	6100-88	Прокладка к топливному фильтру	6	
9	6204-26	Прокладка маслофильтра	6	
10	6303-01В	Спица створки жалюзи	10	
11	2-3-2-1-41-ОСТ1 14001-81	Пружина	4	
12	019-023-25-1-034-ОСТ1 00980-80	Кольцо резиновое	4	
13	6801-102В-3	Прокладка под секции выхлопного коллектора	4	

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

№ п. п.	№ чертежа (обозначение)	Наименование детали	Кол-во	Примечание
14	6801-102В-5	Прокладка под секции выхлопного коллектора	4	
15	6801-102В-7	Прокладка под секции выхлопного коллектора	4	
16	6801-180В-3	Прокладка под секции выхлопного коллектора	4	
17	6801-180В-5	Прокладка под секции выхлопного коллектора	4	
18	6801-180В-7	Прокладка под секции выхлопного коллектора	4	
Управление				
1	5200-60-3	Канат	1	
2	5200-60-5	Канат	1	
3	1-1-10-505-ОСТ1 13099-78	Амортизатор посадочного щитка	2	
4	2,5×14-029 ГОСТ 397-79	Шплинт	2	
5	1,6×20-029 ГОСТ 397-79	Шплинт	2	
6	2×12-029 ГОСТ 397-79	Шплинт	6	
7	1КСкд ГОСТ 792-67	Контрольная проволока L=16 300 мм	1	
Специальное оборудование				
1	7790-104	Амортизатор под КИ-13К	1	
2	3-5-120-ОСТ1 11303-73	Перемычка	2	
3	СМ-28-4,8	Электролампочка	10	
4	СМ-37	Электролампочка	20	
5	СМ-28-10	Электролампочка	10	
6	7105-70	Трос заземления	2	
7	10-1500-ОСТ1 11026-73	Лента L=1500 мм	1	
8	6232с56	Запонка	10	
9	ИП-30	Инерционный предохранитель	2	
10	ПМ-2	Предохранитель	5	
11	ПМ-5	Предохранитель	1	

№ п. п.	№ чертежа (обозначение)	Наименование детали	Кол-во	Примечание
12	7180-00-3	Прокладка под маяк МСЛ-3	1	
13	7790-103	Прокладка под кронштейн крепления КИ-13К	1	
14	7790-265	Присосок	1	
Материалы				
1	АМ-100 ГОСТ 14619-69	Полотно для ремонта	1 м	
2	НЦ-551 ТУ6-21-0204538-2-90	Аэролак	0,5 кг	
3	АК-20А ТУ6-10-1293-78	Нитроклей	0,5 кг	
4	30-Т ₁ КОС ГОСТ 6309-87	Нитки х/б 1-й сорт белые, матовые «Прима»	1 кат	
5	Д16АМ ГОСТ 21631-76	Лист размером 1,2×300×480	1	

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**ПЕРЕЧЕНЬ
ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ, ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ КОТОРЫХ
ПРИКЛАДЫВАЮТСЯ К ОДИНОЧНОМУ КОМПЛЕКТУ**

№ п. п.	Шифр готового изделия	Наименование готового изделия	Кол-во к-тов	Примечание
1	М-14П	Двигатель	1	
2	В530ТА-Д35	Воздушный винт	1	
3	АРК-15М	Радиокомпас	1	
4	Баклан-5	Радиостанция	1	
5	МРП-56П	Маркерный радиоприемник	1	
6	ПО-250А	Преобразователь	1	
7	ПТ-200Ц	Преобразователь	1	
8	МСЛ-3	Маяк проблесковый	1	
9	ЭПК-2Т-60	Электромеханизм стеклоочистителя	1	
10	КП-4716	Пусковой вибратор	1	
11	20НКБН-25	Аккумуляторная батарея	1	
12	ТЦТ-13	Термометр	1	
13	44-1	Нетормозное колесо	1	
14	К141-Т141	Тормозное колесо	2	
15	ГМК-1АЭ	Курсовая система	1	
16	РВ-5	Радиовысотомер	1	} Поставл. по особому указ.
17	ОСЬ-1	Аппаратура посадки	1	
18	4111-00	Амортизатор основной стойки шасси	1	
19	4211-00	Амортизатор передней стойки шасси	1	
20	САРПП-12К	Система автоматической регистрации параметров полета	1	

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ САМОЛЕТА ЯК-18Т
Групповой комплект (1 : 5)

№ п. п.	№ чертежа	Наименование детали	Кол-во	Примечание
Планер самолета				
1	У20А ТУ38-10574-84	Уплотнительная лента фонаря	0,6 м ²	
2	4-8кд-ОСТ1 31528-80	Винт крепления профиля фонаря	25	
3	0169-00	Щетка стеклоочистителя	1	
4	0200-110/-5, -6	Сухарь под трос управления Р.Н.	1 ^{пр} /1 ^{лев}	
5	4-12кд-ОСТ1 31537-80	Винт крепления стенки багажного отсека	20	
6	4-10кд-ОСТ1 31537-80	Винт крепления пола багажного отсека	15	
7	4-12кд-ОСТ1 31537-80	Винт крепления пола багажного отсека	5	
8	0132-00-15, -16	Стекло двери	1 ^{пр} /1 ^{лев}	
9	340Я-5-12-8	Болт крепления крышки люка 0200-60	8	
10	1854А-3-15,4	Прокладка	8	} Нормали крепления крышки люка 0100-140
11	5761А-1	Замок силовой	8	
12	4-8-Ан. Окс-ОСТ1 34098-80	Заклепка	40	
13	1854А-5	Прокладка	8	
14	7509-410А	Трос в сборе продольного перемещения кресла пилота	1	
15	0136-00-1, -2	Упор двери	1 ^{пр} /1 ^{лев}	
16	0121-82	Лирки ручки аварийного сброса	4	
17	8-800-ОСТ1 13536-79	Лента-расчалка стабилизатора	2	
18	8-890-ОСТ1 13536-79	Лента-расчалка стабилизатора	2	
19	3001-07	Вильчатый болт подкоса стабилизатора	4	
20	1020-190	Подножка	1	

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

№ п. п.	№ чертежа	Наименование детали	Кол-во	Примечание
Силовая установка				
1	5802-00А	Редукционный клапан	1	
2	998А-4	Обратный клапан	3	
3	5809-00-3	Рукав оплеточной конструкции	1	
4	5800-40	Рукав оплеточной конструкции	1	
5	5800-50	Рукав оплеточной конструкции	1	
6	5809-00-7	Рукав оплеточной конструкции	1	
7	5809-00-5	Рукав оплеточной конструкции	1	
8	5800-00-101	Трубопровод пневмосистемы	1	
9	5800-00-153	Трубопровод пневмосистемы	1	
10	5800-00-3	Трубопровод пневмосистемы	1	
11	5800-00-53	Трубопровод пневмосистемы	1	
12	5800-00-57	Трубопровод пневмосистемы	1	
13	5800-00-95	Трубопровод пневмосистемы	1	
14	6100-10В	Установка п/к с фильтром без деталей крепления	1	
15	6101-00-1Д	Бензобак правый без СБЭС-2077 и деталей крепления	1	
16	6101-00-2Д	Бензобак левый без СБЭС-2077 и деталей крепления	1	
17	6100-300-3	Ленты крепления бензобаков	2	
18	6100-300-5	Ленты крепления бензобаков	2	
19	6400-01	Шпилька крепления двигателя к кольцу с шайбами 6400-03 (8 шт.), 1-10-20-кд-ОСТ1 34505-80 (8 шт.), гайкой 10-кд-ОСТ1 33042-80 (16 шт.) и шплинтом 2,5×25-026 ГОСТ 397-79 (16 шт.)	8	
20	6400-120	Втулка	16	
21	(2)-8-24-кд-ОСТ1 31125-80	Болт крепления кольца к подкосам моторамы с гайкой 8-кд-ОСТ1 33041-80, шайбой 1,5-8-14-кд-ОСТ1 34505-80 и шплинтом 2×20-026-ГОСТ 397-79	1	
22	6804-00	Всасывающий патрубок воздуха	1	

№ п. п.	№ чертежа	Наименование детали	Кол-во	Примечание
23	6900-10	Замок капота	4	
24	6900-20А	Вилка капота	2	
25	6303-00	Жалюзи капота	1	
26	1-14-345 ОСТ1 13815-81	Рукав бензосистемы	2	
27	5-16-2120 ОСТ1 13817-81	Рукав маслосистемы	2	
28	1-16-500 ОСТ1 13817-81	Рукав маслосистемы	2	
29	6200-130	Рукав маслосистемы	2	
30	6500-200А	Кронштейн упоров Р-2	1	
31	153Я-1490	Тяга управления подогревом карбюратора	1	
32	153Я-1405	Тяга управления газом	1	
33	153Я-2180	Тяга управления жалюзи капота	1	
34	153Я-945	Тяга управления пожарным краном	1	
35	4-10-1-240 ОСТ1 13815-81	Рукав бензосистемы	2	
36	6803-10	Конус	1	Детали системы обдува генератора
37	6803-20	Патрубок	1	
38	70-80 ОСТ1 10855-72	Рукав	1	
39	47Я8	Хомут	2	
40	3509с50	Штуцер зарядный в сборе с угольником 1-6-21-31А ГОСТ1 13970-74	1	
41	5801-00В-5	Трубка воздушная к ЭК-48	2	
42	58Я-2000	Тяга управления обогревом кабины	1	
43	153Я-2295	Тяга управления шагом винта	1	
44	6303-10	Створка жалюзи капота	10	
45	6303-100	Створка жалюзи капота	1	
46	6303-40	Створка жалюзи капота	1	
47	6303-130	Створка жалюзи капота	1	
48	6500-05	Направляющая втулка под тяги управления двигателем	8	

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

№ п. п.	№ чертежа	Наименование детали	Кол-во	Примечание
49	6500-01	Кольцо	8	
50	6500-02	Кольцо	8	
Управление				
1	5120-18	Регулировочная шайба под гайку крепления штурвала	4	
2	5120-60А-1, -2	Трос	1 к-т	
Специальное оборудование				
1	6-42-Ц ОСТ1 31133-80	Болт крепления приборной доски	8	
2	45Я-4-12	Болт крепления приборной доски	24	
3	ЛФСМ28-200...130 или СМФ-5	Лампа-фара	1	
4	50У7110-16	Штырь антенный	1	
Шасси				
1	К141/Т141	Колесо	2	
2		Шина 500×150	2	
3	44-1	Колесо	1	
4		Шина 400×150	1	

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ САМОЛЕТА ЯК-18Т
Групповой комплект (1 : 15)

№ п. п.	№ чертежа	Наименование детали	Кол-во	Примечание
Планер самолета				
1	0160-20-37, -38	Стекло боковое	1 пр/1 _{лев}	
2	0161-00-3	Стекло лобовое	2	
3	0161-60-1, -2	Форточка	1 пр/1 _{лев}	
4	0161-00-7	Стекло верхнее	1	
5	0162-00-3-4	Стекло верхнее	1 пр/1 _{лев}	
Силовая установка				
1	6900-00	Капот двигателя	1	
2	6201-100	Маслобак со сливным краном 600500А	1	
3	6204-10	Маслофильтр с маслокарманом	2	
4	2-255-355-2 ОСТ1 10229-71	Ленты крепления маслобака	2	

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
