

УПРАВЛЕНИЕ ГЛАВНОКОМАНДУЮЩЕГО
ВОЕННО-ВОЗДУШНЫМИ СИЛАМИ
ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР

для служебного пользования

Экз. № 950

САМОЛЕТ Си-47

ИНСТРУКЦИЯ БОРТТЕХНИКУ



aviarestorer.ru
vk.com/aviaestorermonino

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР
МОСКВА — 1948

Перед пользованием книгой внести следующие исправления:

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
19	2 сверху	40 фунт/дюйм ²	15 фунт/дюйм ²
22	14 сверху	1500 миль/час	150 миль/час
71	10 сверху	крана	края

Зак. 84/707а.

Управление Главнокомандующего
ВВС Вооруженных Сил
Союза ССР

ср
с/7 х

УПРАВЛЕНИЕ ГЛАВНОКОМАНДУЮЩЕГО
ВОЕННО-ВОЗДУШНЫМИ СИЛАМИ
ООРУЖЕННЫХ СИЛ СОЮЗА ССР

«УТВЕРЖДАЮ»

И. о. Главного инженера ВВС
Вооруженных Сил СССР
генерал-лейтенант
инженерно-авиационной службы
ИОФФЕ

Для служебного
пользования

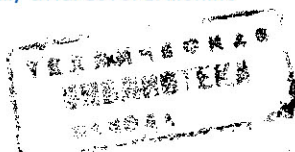
12 июля 1947 г.

САМОЛЕТ Си-47

ИНСТРУКЦИЯ БОРТТЕХНИКУ



aviarestorer.ru
vk.com/aviarestorermonino



№ 32 2509

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОРУЖИЯ И ВОЕННЫХ СРЕДСТВ
МОСКВА — 1948

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Общие сведения о самолете	3
Основные данные моторов	8
Предполетная подготовка самолета	12
Эксплуатация самолета в полете	23
Размещение экипажа	—
Действия бортехника	24
Пользование автопилотом	28
Особые случаи в полете	30
Действия при отказе мотора	—
Меры борьбы с обледенением	31
Действия экипажа при пожаре на самолете в воздухе	33
Аварийный выпуск шасси	33
Особенности эксплуатации самолета, моторов и специального оборудования	35
Послеполетный осмотр самолета	61
Заправка самолета	68
✓ Регламентные работы по самолету и моторам	72
Регламентные работы по специальному оборудованию	83
Инструкция по хранению самолета	88
Основные неисправности самолета и моторов, способы их предупреждения и устранения	93
Особенности зимней эксплуатации самолета	113
Подготовка самолета к зимней эксплуатации	121

Редактор инженер-подполковник В. А. ПАРАМОНОВ

Технический редактор Г. Н. НИКИТИН Редактор Л. А. ГОРЯЧЕВА

Г75476 Подписано к печати 28.4.48 Объем 8 л. л. Изд. № 5/707а Зак. 84.

1-я типография Управления Военного Издательства МВС СССР
имени С. К. Тимошенко

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О САМОЛЕТЕ

- Условные обозначения Си-47, Си-47А, Си-47Б
- Фирма Дуглас (США)
- Тип самолета Двухмоторный, свободнонесущий моноплан металлической конструкции, с низким расположением крыла
- Назначение самолета Военно-транспортный в грузовом, десантном и санитарном вариантах
- Нагрузка на 1 м² площади крыла:
при полетном весе 11 800 кг 129 кг/м²
" " " 13 150 кг 144 "
- Нагрузка на 1 л. с., отнесенная к номинальной мощности моторов:
при весе 11 800 кг 5,62 кг/л.с.
" " " 13 150 кг 6 кг/л.с.
- Процентное отношение полезной нагрузки к полетному весу:
при полетном весе 11 800 кг 32%
" " " 13 150 кг 39%
- Профиль крыла НАСА 2215-2206
- Количество мест для десантного варианта:
самолет Си-47 28
" Си-47А и Си-47Б 27
- Количество устанавливаемых санитарных носилок 18—24

ЛИНЕЙНЫЕ РАЗМЕРЫ

- Размах крыльев 28,956 м (95 футов)
- Длина самолета 19,647 м (64 фута 5 дюйм.)
- Высота самолета на стоянке 5,159 м (16 футов 11,125 дюйм.)
- Высота в линии полета 7,163 м (23 фута 5 дюйм.)

5. Расстояние между элеронами (длина щитков)	12,675 м (41 фут 7 дюйм.)
6. Хорда разбега крыла	4,318 м (14 футов 2 дюйма)
7. Размах стабилизатора	8,123 м (26 футов 8 дюйм.)
8. Размах центроплана	7,214 м (23 фута 8 дюйм.)
9. Расстояние от конца лопасти винта до земли в линии полета:	
у самолета Си-47	0,406 м
" " Си-47А, Си-47Б	0,393 "
10. Расстояние между концом лопасти винта и фюзеляжем:	
у самолета Си-47	0,149 м
" " Си-47А и Си-47Б	0,137 "

ПЛОЩАДИ

1. Крыла с элеронами и центропланом	91,7 м ²
2. Элеронов с триммером	9,55 "
3. Стабилизатора	8,95 "
4. Двух половин руля высоты с триммерами	7,75 "
5. Кили	3,58 "
6. Руля поворота с триммером	4,26 "
7. Щитков	7,76 "
8. Триммера элерона	0,18 "
9. Одного триммера руля высоты	0,17 "
10. Триммера руля поворота	0,28 "

РАЗМЕРЫ ГЛАВНОЙ КАБИНЫ И ДВЕРЕЙ

1. Длина главной кабины	9,15 м
2. Наибольшая высота кабины	1,98 "
3. Наибольшая ширина кабины	2,34 "
4. Ширина загрузочной двери	2,145 "
5. Высота загрузочной двери:	
по левой кромке	1,79 "
по правой кромке	1,41 "
6. Высота съемной двери для парашютистов	1,50 "
7. Ширина съемной двери для парашютистов	0,75 "
8. Объем кабины	36 м ³

ШАССИ И ХВОСТОВАЯ УСТАНОВКА

1. Ширина колеи шасси	5,639 м
2. Размер колеса шасси	1143×432 мм (45×17 дюйм.)
3. Давление в пневматиках колес шасси	3 кг/см ² (43 фунт/дюйм ²)
4. Тормозы	Двусторонние, двух- колодочные, с гид- равлическим приво- дом

5. Хвостовая установка	Неустанавливаемая, сво- бодно ориентирую- щаяся на 360°
6. Размер хвостового колеса	559×229 мм (22×9 дюйм.)
7. Угол стоянки самолета	11,5°

РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

1. Угол установки крыла	2°
2. Поперечное V по верхней кромке крыла	5°
3. Угол установки стабилизатора	0°
4. Отклонение руля высоты:	
вверх	30°
вниз	20°
5. Отклонение руля поворота вправо и влево	30°
6. Отклонение элеронов:	
вверх	27°
вниз	18°
7. Отклонение триммеров руля высоты вверх и вниз	12°
8. Отклонение триммера руля поворота:	
вправо	12°
влево	12°
9. Отклонение триммера элерона:	
вверх и вниз	12°30'
10. Отклонение щитков	45°

ВЕСОВЫЕ ДАННЫЕ

1. Нормальный полетный вес	11 800 кг (26 000 фунтов)
2. Наибольший полетный вес для взлета	13 150 кг (29 000 фунтов)
3. Вес конструкции самолета военно-транспортного применения без фюзеляжных бензобаков с бортовым служебным снаряжением, не вырабатываемым остатком горючего и масла (50 кг) и жидкостью в антиобледенительных устройствах (63 кг):	
Си-47	7 900 кг (17 420 фунтов)
Си-47А	8 000 кг (17 640 фунтов)
Си-47Б	8 100 кг (17 860 фунтов)

Примечание. Вес конструкции самолета увеличивается на 100 кг, если с самолета не снята установка двух фюзеляжных бензобаков

4. Дополнительные веса:	
а) вес двух мягких фюзеляжных бензобаков с опорами, трубопроводами и кранами	100 кг (220 фунтов)
б) вес горючего в двух фюзеляжных баках	500 кг (1 100 фунтов)

ЦЕНТРОВКА САМОЛЕТА

1. Предельно допустимая передняя центровка по САХ 11%
2. Предельно допустимая задняя центровка по САХ 28%
3. Рекомендуемая центровка по САХ 23%
4. Длина средней аэродинамической хорды САХ 3,508 м (138,1 дюйма)
5. Расстояние от передней кромки САХ до носка фюзеляжа 5,7 м (224,4 дюйма)

ЕМКОСТИ

1. Двух передних бензобаков (2×765 л) 1 530 л (404 ам. галл.)
2. Двух задних бензобаков (2×755 л) 1 510 „ (400 „ „)
3. Четырех центропланнх бензобаков 3 040 „ (804 „ „)
4. Двух дополнительных фюзеляжных бензобаков (2×375 л) 750 „ (200 „ „)
5. Двух масляных баков при полной заправке (2×110 л) 220 „ (58 „ „)
6. Бака антиобледенителя карбюраторов 38 „ (10 „ „)
7. Бака антиобледенителя винтов 16 „ (4,2 „ „)
8. Бака антиобледенителя стекол козырька 24 „ (6,5 „ „)

ЛЕТНЫЕ ДАННЫЕ

1. Максимальная скорость на границе высоты моторов 2 290 м (7 500 футов) 360 км/час
(225 миль/час)
2. Крейсерская скорость при мощности моторов 50% от номинальной — на высоте 3 000 м (9 840 футов) 265 км/час
(165 миль/час)
3. Крейсерская скорость при мощности моторов 67% от номинальной — на высоте 4 500 м (14 750 футов) 320 км/час
(200 миль/час)
4. Дальность полета на наиболее выгодном режиме с аэронавигационным запасом на 45 минут:
при заправленных четырех баках 2 600 км
при заправленных шести баках 3 400 „
5. Расход горючего на крейсерской мощности (50% от номинальной) 278 л/час
(73,5 галл/час)
6. Расход горючего на крейсерской мощности (67% от номинальной) 440 л/час
(116 галл/час)
7. Практический потолок:
при полетном весе 11 800 кг 6 900 м (22 700 футов)
„ „ „ 13 150 „ 6 100 „ (20 000 „)
8. Практический потолок с одним работающим мотором:
при полетном весе 11 800 кг 2 660 м (8 400 футов)
„ „ „ 13 150 „ 1 830 м (6 000 „)

9. Посадочная скорость с полетным весом

- 11 800 кг:
с применением щитков 108 км/час
(68 миль/час)
без применения щитков 130 км/час
(81 миль/час)

10. Разбег без применения щитков на травяном покрытии:

- с полетным весом 11 800 кг 430 м
„ „ „ 13 150 „ 560 „

11. Длина траектории взлета на травяном покрытии до преодоления препятствия высотой 15 м:

- с полетным весом 11 800 кг 670 „
„ „ „ 13 150 „ 885 „

12. Пробег с применением щитков и тормозов на травяном покрытии с полетным весом 11 800 кг 490 „

13. Длина траектории посадки, считая с высотой 15 м, на травяном покрытии с полетным весом 11 800 кг 760 „

ДАННЫЕ ВИНТА «ГИДРОМАТИК» ФИРМЫ ГАМИЛЬТОН-СТАНДАРТ

1. Тип винта 23ESO, трехлопастной, металлический, с узкими лопастями 6353A-18 или с широкими 6477A-0, автоматически изменяемого в полете шага, с установкой лопастей во флюгерное положение
2. Углы установки лопастей:
малый шаг:
лопастей 6353A-18 18°
„ 6477A-0 16°
большой шаг 42°
флюгерное положение 88°
3. Диапазон автоматического изменения угла поворота:
лопастей 6353A-18 24°
„ 6477A-0 26°
4. Диаметр винта:
с лопастями 6353A-18 3,505 м
„ 6477A-0 3,531 „
5. Направление вращения винта Правое (если смотреть по направлению полета)
6. Вес винта 185 кг

7. Регулятор оборотов Центробежный, фирмы Гамильтон-Стандарт; 4K-11-GOU — для винта с лопастями 6353A-18; 4G8-G-15D или 4G8-G-15G (двойной производительности) — для винта с лопастями 6477A-0

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ МОТОРОВ

1. Условное обозначение R-1830-92 или 90с
 2. Тип мотора Двухрядная звезда воздушного охлаждения
 3. Число цилиндров 14
 4. Порядок нумерации цилиндров По ходу часовой стрелки, если смотреть сзади мотора и считать верхний цилиндр заднего ряда первым
 5. Диаметр цилиндра 139,7 мм (5,5 дюйма)
 6. Ход поршня 139,7 " (5,5 ")
 7. Рабочий объем всех цилиндров 30 л (1 830 куб. дюймов)
 8. Степень сжатия 6,7
 9. Передача на винт Через планетарный редуктор с коническими шестернями
 10. Степень редукции 0,5625 (9:16)
 11. Направление вращения коленчатого вала и винта Правое (если смотреть сзади мотора)
 12. Нагнетатель Центробежный, односкоростной или двухскоростной у мотора 90с
 13. Передаточное число к крыльчатке нагнетателя 7,15 или 7,15 и 8,75 у мотора 90с
 14. Максимально допустимое число оборотов при пикировании 3 060 об/мин (в течение не более 30 секунд)
 15. Минимальное число оборотов при устойчивой работе мотора 500 об/мин
 16. Максимально допустимая температура головки цилиндра:
 а) на всех режимах полета 232°C
 б) перед началом взлета 205°C
 в) при полете на одном моторе 260°C

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ТОПЛИВОМ

1. Тип карбюратора Бендикс-Стромберг (инжекторного типа) PD-12H-4 или PD-12F-5 у мотора 90с
 2. Тип бензонасоса С-9 фирмы Песко (модель P-600 CB) или Томпсон TE-100
 3. Направление вращения привода бензонасоса Против хода часовой стрелки
 4. Передаточное число привода бензонасоса 0,875
 5. Рекомендуемые сорта топлив Импортный бензин Б-100; отечественный бензин Б-95/130 или Б-95/115 с октановым числом не ниже 95
 6. Давление топлива перед карбюратором:
 а) рекомендуемое 16—18 фунт/дюйм² (1,05—1,12 кг/см²)
 б) минимально допустимое 14 фунт/дюйм² (0,98 кг/см²)

РАСХОД ТОПЛИВА

Режимы	Часовой расход топлива галл/час (л/час)	Положение регулятора качества смеси
а) Максимальный взлетный	160(605)	Автоматическое обогащение
б) Номинальный	127(480)	То же
в) Режим, соответствующий минимальному расходу топлива: на мощности 530 л. с.	38(144)	Автоматическое обеднение
" " 485 "	38(144)	То же

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Передаточное число привода маслососов 0,875
 2. Рекомендуемые сорта масел:
 летом и зимой Импортное летнее, МС
 3. Давление масла:
 а) рекомендуемое 85—100 фунт/дюйм² (5,96—7 кг/см²)
 б) минимально допустимое:
 в полете 60 фунт/дюйм² (4,2 кг/см²)
 на режиме малого газа 15 фунт/дюйм² (1,05 кг/см²)

4. Температура входящего масла:
- а) рекомендуемая 60—70°C
 - б) максимально допустимая 85° (на МС — 75°C)
 - в) минимально допустимая 40°C
5. Расход масла:
- а) на номинальном режиме 15,9 л/час
(16,3 кварт./час)
 - б) на режиме, соответствующем минимальному расходу топлива (максимальной дальности) 5,2 л/час
(5,5 кварт./час)

ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ

Регулировку газораспределения передней звезды проверяют по цилиндру № 8, а задней звезды по цилиндру № 1.

ОТКРЫТИЕ И ЗАКРЫТИЕ КЛАПАНОВ (В ГРАДУСАХ ПОВОРОТА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА)

Клапаны впуска

- а) Открытие 20° до ВМТ
- б) Закрытие 76° после НМТ
- в) Продолжительность всасывания 276°
- г) Максимальный подъем клапана 14,3 мм (9/16 дюйма)
- д) Зазор между штоком клапана и установочным винтом клапана в холодном состоянии мотора:
при проверке распределения 1,524 мм (0,06 дюйма)
устанавливаемый для работы 0,51 " (0,02 ")

Клапаны выпуска

- а) Открытие 76° до НМТ
- б) Закрытие 20° после ВМТ
- в) Продолжительность выхлопа 276°
- г) Максимальный подъем клапана 14,3 мм (9/16 дюйма)
- д) Зазор между штоком клапана и установочным винтом клапана в холодном состоянии мотора:
при проверке распределения 1,524 мм (0,06 дюйма)
устанавливаемый для работы 0,51 " (0,02 ")

ЗАЖИГАНИЕ

1. Число и тип магнето Два магнето фирмы Америкен Бош SF-14LU-7 или SF-14LC-7
2. Направление вращения привода магнето . . По ходу часовой стрелки
3. Отношение числа оборотов ротора магнето к числу оборотов коленчатого вала 0,875
4. Число на цилиндр и тип свечей Две экранированные свечи типа АС-86 или „Чемпион“ С-35

5. Зазор между электродами свечей 0,3—0,38 мм (0,012—0,015 дюйма)
6. Установка зажигания По цилиндру № 1
7. опережение зажигания:
для правого магнето 25° до ВМТ
" левое " 25° до ВМТ
8. Порядок зажигания в цилиндрах 1—10—5—14—9—4 —
13—8—3—12—7 —
2—11—6

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС МОТОРА R-1830-92

1. Диаметр мотора 1220 мм (48 дюймов)
2. Длина 1560 мм (61,5 дюйма)
3. Средний вес 656 кг (1446 фунтов)
4. Положение центра тяжести:
а) ниже оси коленчатого вала 3,57 мм (9/64 дюйма)
б) от задней плоскости кронштейнов крепления мотора 276 мм (10⁵⁵/64 дюйма)
5. Диаметр осевой окружности расположения болтов крепления мотора 685,8 мм (27 дюймов)
6. Количество болтов крепления моторов 8
7. Размер шлиц вала винта SAE № 50

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ

1. Тип стартера Эклипс G-6 или Джек и Хейнд модель JH3R (24 в)
2. Направление вращения привода стартера . . По ходу часовой стрелки
3. Передаточное число привода стартера 1 : 1
4. Тип генератора Эклипс M-1 (30 в, 1500 вт), Лис-Невилл M-1 (30 в, 1500 вт), Лис-Невилл или Дельбо-Реми O-1 (30 в, 3000 вт)
5. Направление вращения привода генераторов Левое (со стороны привода)
6. Передаточное число привода генератора 1 : 14
7. Тип вакуумнасоса Песко В-7 или В-12
8. Направление вращения привода вакуумнасоса По ходу часовой стрелки
9. Направление вращения привода тахометра . . Правое — по ходу часовой стрелки; левое — против хода часовой стрелки
10. Передаточное число привода вакуумнасоса 1,4
11. Передаточное число привода тахометра 0,5

ПРЕДПОЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА САМОЛЕТА

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

1. Снять чехлы с моторов, крыльев, оперения, винтов, с трубок Пито; снять струбдины с рулей, элеронов и проверить, установлены ли колодки под колеса; отвязать самолет.

2. При обледенении и снегопаде удалить снег, иней и лед с поверхности самолета, винтов, трубок Пито, окон кабины пилотов и роликов триммеров.

3. Осмотреть, нет ли течи бензина, масла и гидросмеси по нижней части моторных капотов, панелям бензобаков, из лючков носовой части фюзеляжа и центроплана, из тормозных цилиндров колес.

4. Слить отстой горючего из отстойников бензобаков, бензофильтров и краников на бензотрубопроводах, после чего законтрить краны.

ПРЕДПОЛЕТНЫЙ ОСМОТР БОРТТЕХНИКОМ

Целью предполетного осмотра самолета является проверка готовности самолета к полету и выявление неисправностей, могущих возникнуть при стоянке самолета.

Осмотр следует начинать с левой винтомоторной установки и проводить в такой последовательности:

1. Осмотреть лопасти винта, выявить возможные трещины, забоины, проверить, нет ли течи масла из цилиндрической группы винта.

2. Проверить, закреплены ли капоты, закрыты ли на них все лючки и замки Дзус.

3. Осмотреть шасси. Выявить возможные механические повреждения. Проверить визуально осадку амортизационных стоек (должна быть 100—115 мм), обжатие пневматиков, состояние резины, целость тормозных шлангов.

4. Перейти к правой винтомоторной установке и осмотреть те же объекты. По пути проверить закрытие лючков в центроплане и носовой части фюзеляжа. Осмотреть, нет ли течи бензина, масла и гидросмеси по нижней части фюзеляжа, законтрены ли сливные краны бензосистемы. Проверить снятие чехлов с трубок Пито.

5. Проверить состояние протекторов антиобледенителя Гудрич правой плоскости, целость стекла фары, АНО, закрытие лючков.

6. Осмотреть элерон, убедиться в целости покрытия. Проверить шарнирные соединения и кронштейны подвески. Проверить, нет ли снега, льда или каких-либо других посторонних предметов в местах подвески элерона и триммера.

7. Обойти самолет с правой стороны, осматривая обшивку (нет ли повреждений на ней). Проверить закрытие лючков.

8. Осмотреть стабилизатор, протектор Гудрич и хвостовую установку (нет ли механических повреждений). Проверить осадку амортизационной стойки (32—38 мм), обжатие пневматика.

9. Проверить состояние покрытия рулей, триммеров. Осмотреть шарнирные соединения и кронштейны подвески рулей и триммеров. Проверить, нет ли снега, льда или каких-либо других посторонних предметов в местах подвески рулей и триммеров.

10. Обойти самолет с левой стороны, осматривая те же объекты, что и с правой стороны.

11. Открыв горловины баков, проверить зарядку самолета бензином и маслом; при закрывании крышек горловин убедиться в плотности их прилегания.

12. Войти в самолет. Осмотреть внутри хвостовой отсек фюзеляжа; проверить, нет ли посторонних предметов.

13. Произвести осмотр общей кабины самолета, убедиться в правильности размещения самолетного имущества.

14. Произвести осмотр кабины пилотов; убедиться в отсутствии посторонних предметов.

15. Проверить уровень жидкости в резервном баке гидросистемы и наличие антиобледенительной жидкости.

16. Проверить, закреплена ли скобой в полу рукоятка механического замка. Установить рукоятку крана шасси в нейтральное положение, включить аккумулятор и проверить, горит ли при этом зеленая лампочка сигнализации шасси.

17. По расположению стрелок убедиться в исправности приборов. Осмотреть, нет ли внешних дефектов, поврежденных стекол приборов.

18. Проверить свободу движения сидений, педалей, рулей, элеронов, триммеров; проверить ход рычагов управления моторами. Проверить переключение бензиновых кранов.

19. Проверить целостность и чистоту стекол кабины и свободу движения выдвижных окон.

20. Проверить включение антиобледенителя винтов и поступление антиобледенительной жидкости на лопасти. Включением антиобледенителя окон проверить поступление жидкости на стекла. Проверить работу стеклоочистителя.

21. Убедившись в исправности самолета, установить арматуру кабины в следующее положение:

- выключатели зажигания — выключены;
- выключатели аккумуляторов: выключены, если подключена тележка с аэродромным аккумулятором; включены, если аэродромный аккумулятор не подключен;
- электрические тумблеры и реостаты — все выключены;
- стояночные тормозы — включены;
- кран кольцевания — выключен;
- управление юбками капотов моторов — открыты;
- рычаги шага винта — на малый шаг;
- рычаги газа — в крайнее заднее положение;
- рычаги качества смеси — выключены;
- заслонки подогрева карбюратора — на холодный воздух;
- рукоятку крана шасси — в нейтральное положение;
- рукоятку крана щитков — в нейтральное положение;
- аварийный кран гидросистемы — в закрытое положение.

22. Начать подготовку моторов к запуску.

ПОДГОТОВКА МОТОРА К ЗАПУСКУ

Ниже даются указания по запуску и нормальной работе мотора в летних условиях, при температуре наружного воздуха выше $+5^{\circ}\text{C}$ (запуск моторов в зимних условиях см. в разделе «Особенности зимней эксплуатации самолета»).

Запуск моторов осуществляется только от электроинерционного стартера. Как правило, запуск производится от

аэродромного или бортовых аккумуляторов и только в исключительных случаях от ручного привода.

Предупреждения. 1. При запуске от аэродромного аккумулятора не включать тумблер включения бортовых аккумуляторов, во избежание разрядки последних.

2. Перед включением аэродромного аккумулятора убедиться в правильности подключения полярности его.

Убрать все предметы, находящиеся впереди самолета и могущие повредить винт мотора при запуске.

Убедиться в наличии противопожарных средств, которые должны находиться у консоли со стороны входной двери.

Предупреждение. Запрещается запускать один из моторов, если в это время на другом производится работа или вблизи него находится эксплуатационный инвентарь.

Перед каждым запуском мотора надо убедиться в том, что:

- переключатели зажигания моторов установлены в положение «Выключено»;
- рычаги качества смеси стоят в положении «Выключено»;
- рычаги шага винта установлены на «Малый шаг»;
- рычаги подогрева карбюратора находятся в положении «Полностью холодный».

После этого необходимо:

1. Установить бензокраны в положение «Открыты».
2. Открыть полностью юбки капотов.
3. Установить рычаги газа в положение для запуска (примерно на одну четверть хода).
4. Жалюзи маслорадиатора закрыть или открыть в зависимости от температуры наружного воздуха и температуры масла.

Подать команду «Провернуть винт!»

Проворачивающий винт механик или моторист перед проворачиванием громко спрашивает: «Выключено?» — и по получении от находящегося в кабине борттехника ответа «Выключено» проворачивает воздушный винт за лопасти по ходу на 4—5 оборотов, без заливки мотора (команды дублируются сигналами).

При запуске «горячих» моторов, которые были выключены не более чем час назад, проворачивание винта **запрещается**, так как это может привести к самопроизвольной вспышке в одном из цилиндров.

Если винт вращается с большим усилием или совсем не проворачивается, что бывает при скоплении бензина или масла в камерах сгорания нижних цилиндров, необходимо вывернуть передние свечи нижних цилиндров и удалить скопившуюся в них жидкость.

Примечание. Несоблюдение этого указания вызывает гидравлический удар, который приводит к разрушению поршня, шатуна или других деталей мотора.

ЗАПУСК

1. Создать в бензиновой магистрали запускаемого мотора давление в 14—16 фунт/дюйм², включив бустер-помпу или подкачав давление ручным альвейером.

2. Залить горючим цилиндры мотора (не прекращая проворачивания винта) нажатием на тумблер заливки.

Продолжительность нажатия на тумблер определяется практически в зависимости от особенностей данного мотора и от метеоусловий. Для летних условий продолжительность нажатия колеблется в среднем от 7 до 12 секунд.

В тех случаях, когда мотор еще не охладился после остановки или температура наружного воздуха выше +25°C, можно заливку не производить или ограничиться незначительной заливкой.

Предостережение. Не допускать перезаливки мотора (определяется по парам бензина на выхлопе при вращении винта), так как она ухудшает запуск и может привести к задирам зеркал цилиндров. В случае перезаливки необходимо выключить зажигание, продуть мотор путем проворачивания винта по ходу при полном открытии дросселя.

3. Подать команду «От винта!»

Проворачивающий, убедившись в том, что вблизи воздушного винта никого нет, отходит в сторону и отвечает: «Есть от винта!»

Проворачивающий винт должен занять такое место впереди самолета, чтобы его можно было видеть из кабины; место это должно быть не ближе 5—6 м от самолета и не в плоскости вращения винта.

4. Включить магнето.

5. Включить тумблер раскрутки маховика электростартера. Время раскрутки составляет примерно 15—20 секунд. После этого, не выключая тумблера раскрутки, включить тумблер сцепления. Общая продолжительность работы стартера не должна превышать 50—60 секунд.

При ручной раскрутке стартера раскрутка производится до достижения скорости вращения рукоятки 85—90 об/мин. Затем вращающие подают команду: «Контакт!» Запускающий мотор отвечает «Есть контакт» и включает тумблер сцепления.

Примечание. При ручной раскрутке стартера надо предварительно поднять щетки электромотора стартера, вытянув и отпустив трос ручного включения сцепления. При следующем запуске от аккумуляторов опустить щетки на коллектор, включив и выключив тумблер сцепления.

6. При проворачивании вала мотора стартером сразу же после первых вспышек рычаг качества смеси переставить из положения «Выключен» в положение «Автоматически богатая».

Переставлять рычаг качества смеси до вспышек **запрещается**, так как моторная помпа может создать чрезмерное давление, которое вызовет перезаливку мотора через форсунку карбюратора.

Во время вспышек в цилиндрах для поддержания работы мотора до перехода на питание от карбюратора разрешается, в случае необходимости, кратковременно включать тумблер заливки.

Как только мотор будет запущен, установить 800 об/мин и наблюдать за показаниями манометра давления масла. Если через 30 секунд манометр не покажет давления масла, выключить мотор и установить причину.

ПРОГРЕВ МОТОРА

1. При достижении давления масла 15—30 фунт/дюйм² увеличить обороты до 1000 об/мин и на этом режиме прогреть мотор. В первоначальный период прогрева возможно повышение давления масла до 200—250 фунт/дюйм². По мере прогрева мотора (через 2—3 минуты) давление упадет до 80—100 фунт/дюйм².

2. Не рекомендуется ускорять прогрев мотора прикрытием юбок капотов, во избежание пережога изоляции проводников зажигания задних свечей.

3. В зависимости от температуры наружного воздуха отрегулировать открытие жалюзи маслорадиатора.

4. При прогреве мотора проверить питание из всех бензиновых баков поочередным переключением бензиновых кранов.

5. Мотор считается прогретым, когда температура входящего масла достигнет 40°C , а температура головок цилиндров будет не ниже 120°C .

Предостережение. Нельзя допускать, чтобы температура цилиндров при работе мотора на земле превышала 232°C .

ПРОБА МОТОРА

1. Увеличить число оборотов мотора до 2 000 в минуту (на малом шаге винта) и проверить работу винта, переключая его с малого шага на большой и обратно, не трогая дросселя. Перепад оборотов при этом должен быть не менее 600 об/мин.

2. Установить число оборотов 2 350 в минуту (на малом шаге винта) и проверить систему зажигания поочередным выключением правого и левого магнето. Нормально число оборотов мотора при работе на одном магнето должно уменьшиться на 50—70 в минуту. Перед переключением с одного магнето на другое включить на 15—20 секунд оба магнето для того, чтобы прожечь свечи.

Примечание. Во время переключения наблюдать также и за мотором, так как возможны случаи, что падение оборотов не превышает нормы, но мотор «трясется», что свидетельствует о неисправности в системе зажигания.

Во избежание детонации работа на одном магнето допускается в течение не более 30 секунд.

3. На 2 350 об/мин проверить показания приборов; показания должны быть:

- давление масла 85—100 фунт/дюйм²;
- давление бензина 16—18 фунт/дюйм²;
- температура масла 50—70°С.

4. Проверить работу мотора на номинальном режиме ($P_K = 41$ дюйм рт. ст.; $n = 2\,700$ об/мин) и на взлетном режиме ($P_K = 46$ дюймов рт. ст.; $n = 2\,700$ об/мин); мотор должен работать без тряски.

5. Проверить приемистость мотора. Переход от малого газа до номинального режима должен совершаться плавно, в течение $1\frac{1}{2}$ —2 секунд.

Примечание. Время для проверки работы мотора на земле ограничивать минимально необходимым, во избежание перегрева цилиндров. К концу пробы температура головок цилиндров должна быть не выше 232°C , температура масла не выше 75°C .

6. Проверить работу мотора на режиме малого газа, для чего убрать полностью рычаг газа. На 500—600 об/мин мотор должен работать устойчиво, без тряски и хлопков.

Давление бензина должно быть не ниже 14 фунт/дюйм²; давление масла не ниже 40 фунт/дюйм².

7. Проверить работу генераторов. Для этого выключить бортовые и аэродромные аккумуляторы, увеличить число оборотов до 1 200 в минуту и убедиться в том, что минимальное реле включает генератор при 1 100—1 200 об/мин. При включении генераторов загораются лампочки сигнализации шасси и включаются электротермометры на приборной доске.

8. Проверить, нормальна ли работа двух параллельно включенных генераторов (при одновременной работе двух моторов).

Увеличить число оборотов до 1 800 в минуту и включить основные наиболее мощные электронагрузки: бортовые аккумуляторы и передатчик связной радиостанции. Проверить силу тока по бортовым амперметрам; разность в показаниях правого и левого амперметров не должна превышать 5—10 а. Одновременно по показанию вольтметра на связном передатчике радист должен убедиться, что напряжение не превышает деления «10», и доложить об этом бортехнику.

Предупреждение. Если в работе генераторов будут обнаружены ненормальности, необходимо доложить об этом заместителю инженера эскадрильи по спецслужбам для проведения регулировки регуляторов напряжения.

ОХЛАЖДЕНИЕ МОТОРА

Охлаждать моторы следует в том случае, если температура головок цилиндров выше 180°C . Охлаждение вести на 800—1 000 об/мин до тех пор, пока температура головок достигнет 180°C .

Примечание. При охлаждении мотора на 800—1 000 об/мин убедиться, по показаниям амперметров, в отсутствии обратного тока от аккумуляторов к генератору. Отклонение стрелки амперметра от «0» влево до упора показывает наличие обратного тока. Устранение этого явления достигается установкой на 4—5 секунд оборотов мотора ниже 800 в минуту, после чего проводить нормальное охлаждение мотора. Если на 600—800 об/мин обратный ток не исчезает (не выключается минимальное реле), выключать аккумулятор и доложить об этом заместителю инженера эскадрильи по спецслужбам.

ОСТАНОВКА МОТОРА

1. Убедившись в том, что мотор достаточно охлажден, выключить его, установив рычаг качества смеси в положение «Выключено».

2. Выключить зажигание.
3. После остановки мотора оставить юбки капотов полностью открытыми (в положении «Выключено»).
4. Рычаг качества смеси при неработающем моторе должен всегда находиться в положении «Выключено».
5. Закрыть перекрывные краны бензобаков.
6. Опустить ручку шасси вниз.

ЗАГРУЗКА САМОЛЕТА

Варианты загрузок самолетов Си-47 могут быть довольно разнообразными, в зависимости от оборудования самолета под грузовый или пассажирский вариант и в зависимости от количества бензина, залитого в баки самолета.

Ниже приводится таблица, в которой дана величина «коммерческой» загрузки в килограммах в зависимости от варианта.

Полеетный вес самолета	«Коммерческая» загрузка в зависимости от заправки самолета горючим в кг				
	4 центро-планых и 2 фюзеляжных бака	4 центро-планых бака	3 центро-планых бака	2 центро-планых бака	1 центро-планый бак
	(2 720 кг)	(2 180 кг)	(1 640 кг)	(1 100 кг)	(550 кг)

Пассажирский вариант

Нормальный полетный вес (11 800 кг)	—	310	850	1 400	1 950
Средний полетный вес (12 500 кг)	—	1 010	1 550	2 100	2 650

Грузовой вариант

Нормальный полетный вес (11 800 кг)	370	910	1 450	2 000	2 550
Средний полетный вес (12 500 кг)	1 070	1 610	2 150	2 700	3 250

Примечания. 1. Величина «коммерческой» загрузки для пассажирских самолетов с дополнительными фюзеляжными баками в данной таблице не указана, так как баки на них установлены не стандартные и подсчет количества горючего, а следовательно, и «коммерческой» загрузки необходимо производить для каждого такого самолета индивидуально.

2. В таблице указаны варианты загрузок для двух полетных весов:

- для нормального веса 11 800 кг и
- для среднего полетного веса 12 500 кг, принятого в частях.

Этот вес является средним между нормальным полетным весом 11 800 кг и максимальным полетным весом 13 150 кг, при котором разрешается только взлет и притом с хороших, удлиненных аэродромов. Со средним полетным весом 12 500 кг разрешается не только взлет, но и посадка.

3. Весовая характеристика для среднего полетного веса пассажирского самолета складывается из следующих элементов:

Вес конструкции (средний)	8 500 кг
Вес масла	200 „
Вес антиобледенительной жидкости	30 „
Вес технического имущества и запасных частей	100 „
Вес экипажа (6 человек по 80 кг)	480 „
Вес горючего (4 бензобака)	2 180 „

Всего . . . 11 490 кг

Таким образом, для среднего полетного веса «коммерческая» загрузка будет составлять

$$12\,500 - 11\,490 = 1\,010 \text{ кг.}$$

Для грузового варианта средний вес конструкции следует брать 7 900 кг, вес остальных элементов такой же, как для пассажирского самолета.

В случае, если вес загружаемого в самолет груза превышает допустимый для данного варианта загрузки, борттехник обязан доложить об этом по команде.

КРЕПЛЕНИЕ ГРУЗОВ

Чтобы избежать изменения центровки самолета в полете и ударов грузов о конструкцию общей кабины, вследствие перемещения их в полете и на рулении, последние должны быть обязательно закреплены.

На каждом самолете должны иметься в достаточном количестве (не менее 20 м) веревки для привязывания грузов. В грузовых самолетах Си-47 для крепления грузов веревками в общей кабине имеются съемные кольца в полу по продольной оси самолета и шарнирные кольца вдоль обоих бортов кабины.

Крепление груза разрешается только за эти кольца.

Запрещается перевозить на пассажирских самолетах грузы, требующие крепления.

РАЗМЕЩЕНИЕ ГРУЗОВ В САМОЛЕТЕ

Грузы в самолете следует размещать так, чтобы центр тяжести загруженного самолета находился в установленном диапазоне центровок: от 11 до 28% САХ.

Рекомендуемое положение центра тяжести для загруженного самолета — 23% САХ.

Примечание. Положение центра тяжести даже в указанных пределах (от 11 до 28% САХ), но не соответствующее рекомендуемой центровке, вызывает в полете необходимость отклонения триммера руля высоты для снятия нагрузки со штурвала управления.

Отклонение триммеров от нейтрального положения вызывает в горизонтальном полете на скорости 1500 миль/час снижение скорости на 2 мили/час на каждый градус отклонения триммера, а следовательно, увеличивает километровый расход горючего.

Для достижения рекомендуемой центровки при загрузке самолета грузы следует располагать в общей кабине равномерно от передней перегородки до грузовой двери.

Габаритные грузы следует помещать в линии передних бензобаков, так как это примерно соответствует рекомендуемой центровке самолета (23% САХ).

При полетах на незагруженном самолете с экипажем в кабине пилотов и с заправкой горючим, всех четырех баков необходимо в общей кабине против грузовой двери иметь не менее 150 кг груза для сохранения нормальной центровки самолета.

Следует помнить, что чрезмерная передняя центровка сильно затрудняет посадку и делает опасным пользование тормозами на пробеге.

Положение центра тяжести самолета за задним пределом центровок ухудшает продольную устойчивость и, следовательно, затрудняет пилотирование самолета.

После проведения предполетной подготовки борттехник обязан доложить по команде о готовности самолета к вылету.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ САМОЛЕТА В ПОЛЕТЕ

РАЗМЕЩЕНИЕ ЭКИПАЖА

Экипаж самолета, как правило, состоит из 6 человек: командира корабля (летчик), второго летчика, штурмана, борттехника, радиста и бортмеханика.

НА ВЗЛЕТЕ

1. Командир корабля находится на левом сиденье и пилотирует самолет.
2. Второй летчик — на правом сиденье, выполняет команды командира корабля.
3. Борттехник — в проходе между сиденьями летчиков, контролирует работу моторов по приборам и на слух и выполняет команды командира корабля по уборке шасси, по подбору режима работы моторов в зависимости от условий взлета.
4. Радист — на своем месте у радиостанции.
5. Штурман — на своем рабочем месте.
6. Бортмеханик — в пассажирской или грузовой кабине.

НА МАРШРУТЕ

1. Командир корабля — на левом сиденье.
2. Второй летчик — на правом сиденье. В зависимости от задания, один из них пилотирует, второй, находясь на своем рабочем месте, ведет ориентировку и наблюдение за воздухом.
3. Штурман корабля — в проходе между летчиками и ведет ориентировку или находится на своем рабочем месте.
4. Борттехник, находясь в течение всего полета у панели гидросистемы, контролирует расход горючего и работу моторов.
5. Радист — на своем месте у радиостанции.
6. Бортмеханик — в пассажирской или грузовой кабине.

ПРИ ПОДХОДЕ К АЭРОДРОМУ И НА ПОСАДКЕ

1. Командир корабля — на левом сиденье, пилотирует самолет.
2. Второй летчик — на правом сиденье.
3. Борттехник — в проходе между летчиками, выполняет команды командира корабля по выпуску шасси, щитков и т. д.
4. Радист — на своем месте у радиостанции.
5. Штурман — на своем рабочем месте.
6. Бортмеханик — в пассажирской или грузовой кабине.

Примечание. В отдельных случаях полета, по решению командира корабля, штурман может находиться на правом сиденье.

ДЕЙСТВИЯ БОРТТЕХНИКА

ПРИ РУЛЕНИИ

1. Перед выруливанием борттехник должен проверить показания манометра гидросистемы и шасси. Нормально давление должно быть не менее 500 фунт/дюйм².

Примечание. Если давление в гидросистеме и системе выпуска шасси ниже 500 фунт/дюйм², борттехник обязан подкачать давление ручной помпой до нормы.

2. Подать команды «Убрать колодки (из-под колес), отключить аэродромный аккумулятор, вынуть контртящие штыри шасси». Проверить выполнение этого приказа.
3. Проверить, что входные двери кабины и багажника закрыты.
4. Доложить командиру корабля о готовности самолета для выруливания.
5. По команде командира корабля запустить и прогреть моторы.
6. Во время выруливания наблюдать за показаниями приборов, контролирующих работу моторов и других агрегатов.

НА ВЗЛЕТЕ

1. Перед взлетом борттехник должен проверить, подняты ли щитки.
2. Установить перекрывные краны бензобаков на питание моторов из задних центропланых баков.

Примечание. Взлет должен всегда производиться на задних баках, так как по условиям зарядки эти баки заряжаются первыми, а горючее из них вырабатывается в последнюю очередь, следовательно в них всегда должен быть бензин.

3. Убедиться, что:

- а) рукоятка управления механическим замком шасси находится в прижатом к полу положении и законтрена контрольным кольцом;
- б) рукоятки управления шасси и щитками в нейтральном положении;
- в) манометр гидросистемы шасси показывает не менее 500 фунт/дюйм²;
- г) кран автопилота выключен;
- д) рычаги регуляторов качества смеси поставлены в положение «Автоматически богатая»;
- е) рычаги шага винта переведены на малый шаг;
- ж) рычаги управления температурой воздуха карбюратора поставлены в положение «Полностью холодный».

4. По команде летчика произвести пробу моторов (поочередно) на номинальном режиме, проверяя их работу по контрольным приборам и на слух.

5. Проверить температурный режим моторов: температура масла 50—70°, температура головок цилиндров 150—205°С.

Поставить краны управления юбками капотов моторов в нейтральное положение.

6. Установить жалюзи маслорадиаторов в положение для взлета, в зависимости от температуры масла и наружного воздуха.

7. Включить бустерпомпы или краны кольцевания.

8. Доложить командиру корабля о готовности самолета для взлета.

9. В момент взлета, после дачи газа летчиком, борттехник должен законтрить рычаги газа в переднем положении и удерживать их от сползания рукой, так как контровка недостаточно надежна.

Следить за показаниями приборов, контролирующих работу моторов; показания должны быть:

Число оборотов моторов в минуту	2 700
Р _к	46 дюймов рт. ст.
Давление масла	80—100 фунт/дюйм ²
Давление бензина	16—18 фунт/дюйм ²
Температура масла	50—70° С
Температура головок цилиндров	150—220° С

10. По команде командира корабля «Убрать шасси» снять контртящее кольцо с рукоятки механического замка шасси, — поставить ее вертикально, после чего установить рукоятку крана управления шасси в верхнее положение и

оставить ее в таком положении в течение всего полета до выпуска шасси.

11. Установить моторам номинальный режим: $P_K = 41$ дюйм рт. ст.; $n = 2550$ об/мин. Следить за давлением бензина, масла и температурным режимом моторов.

12. По команде летчика установить моторам требуемый режим (см. таблицу режимов полета).

13. Выключить кран кольцевания и бустерпомпы.

14. Проверить, нет ли выбивания бензина и масла из-под пробок заливных горловин.

В ПОЛЕТЕ

1. В течение всего полета следить за показаниями приборов; показания должны быть:

Число оборотов моторов и их синхронность	в зависимости от режима полета
Температура головок цилиндров	140—232° С
Давление бензина	16—18 фунт/дюйм ²
Давление масла в моторах	80—100 фунт/дюйм ²
Температура масла в моторах	50—75° С
Давление в гидросистеме	не менее 750 фунт/дюйм ²

2. Проверить наличие масла МВП в гидросистеме.

3. Следить за температурой в кабинах экипажа и пассажиров.

4. Следить за порядком выработки горючего из главных и дополнительных бензобаков. Переключать краны с одних баков на другие только в том случае, если остаток горючего в баках составляет:

- в центропланых передних по 10—15 галлонов;
- в центропланых задних по 20 галлонов;
- в фюзеляжных по 10 галлонов в каждом.

Не допускать полной выработки горючего из баков вследствие возможности подсоса воздуха в бензосистему.

5. Следить за креплением груза в полете, особенно в условиях болтанки.

6. Через каждые 20—30 минут полета осматривать моторы через передние окна фюзеляжа и кабины летчика, проверяя отсутствие течи масла, бензина.

ПРИ ПОСАДКЕ

1. По команде летчика переключать бензокраны и бензочасы на полный бак. Включить кран кольцевания бензосистемы или бустерпомпы.

Таблица режимов полета

Режим полета	Взлет и посадка	Число оборотов моторов	Давление бензина в баках	Давление масла в моторах	Давление бензина в баках	Давление масла в моторах	Температура в баках	Температура в моторах	Положение рычага качества смеси	Допускается более	
										150—205	140—150
Взлет	46	2 700	80—100	80—100	16—18	16—18	50—70	50—70	„Автоматически богатая“	150—205	140—150
Взлет с ограниченного аэродрома	48	2 700	80—100	80—100	16—18	16—18	50—70	50—70	То же	150—205	140—150
Режим быстрого набора высоты	41	2 550	80—100	80—100	16—18	16—18	50—70	50—70	”	220	140—150
Первоначальный набор высоты до 1500 футов	41	2 550	80—100	80—100	16—18	16—18	50—70	50—70	”	220	140—150
Длительный набор высоты	30	2 150	80—100	80—100	16—18	16—18	50—70	50—70	”	220	140—150
Горизонтальный полет на крейсерском режиме	27—32	1 800—2 300	80—100	80—100	16—18	16—18	50—70	50—70	„Автоматически бедная“	150—200	140—150
Снижение	20	1 800	80—100	80—100	16—18	16—18	50—70	50—70	„Автоматически богатая“	150—200	140—150
Полет на одном моторе	34—39	2 300—2 500	80—100	80—100	16—18	16—18	50—70	50—70	„Автоматически богатая“ или „Аварийное“	Не более 260	140—150

Примечание. В горизонтальном полете на крейсерском режиме рычаг качества смеси устанавливать в положение „Автоматически бедная“ с высоты не менее 1500 футов для большей безопасности полета.

2. По команде летчика выпустить шасси; после того как рукоятка механического замка будет прижата к полу и законтрена кольцом, манометр давления в гидросистеме шасси покажет не менее 750 фунт/дюйм², рукоятка крана управления шасси будет поставлена в нейтральное положение и загорится зеленая лампочка,— доложить летчику об исполнении.

3. На планировании следить за температурным режимом моторов.

4. При низких температурах закрыть полностью юбки капотов моторов, не допуская температуры головок цилиндров ниже 140°C.

5. По команде летчика выпустить щитки.

6. Придерживать рычаги газа в убранном положении, а рычаги шага винта в положении «Малый шаг».

7. После посадки, по команде летчика, убрать щитки.

8. Открыть юбки капотов и следить за температурным режимом моторов на рулении.

9. Выключить кран кольцевания бензосистемы или бустерпомпы.

10. После заруливания на стоянку борттехник выключает моторы и приступает к послеполетному осмотру.

ПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОПИЛОТОМ

1. Включать автопилот разрешается только летчику в установившемся горизонтальном прямолинейном полете, на высоте не ниже 1500 футов, после предварительного опробования его на земле. (Борттехник обязан знать правила включения и эксплуатации автопилота.)

2. При помощи автопилота можно выполнять горизонтальный полет, набор высоты, снижение, развороты и виражи.

3. Для нормальной работы автопилота величина вакуума должна быть в пределах 4—6 дюймов, а давление в гидросистеме автопилота 90—100 фунт/дюйм².

4. Перед включением автопилота необходимо:

— на заданном курсе, установив самолет в режим горизонтального полета, отбалансировать его триммерами для полета «без рук»;

— установить гироскоп курса на курс, равный магнитному;

— совместить индексы следящей системы с индексами, связанными с гироскопом;

— включить (разарретировать) гироскопические приборы и убедиться в исправной их работе;

— проверить положение регуляторов скоростей рулевых машинок автопилота; установить в положение «1», если неизвестна наиболее выгодная установка;

— включить кран автопилота на гидропанели и убедиться в нормальном давлении масла.

Предостережение. Не устанавливать какую-либо из рукояток управления регуляторами скорости рулевых машинок в положение «Выключено», так как это запирает соответствующий руль управления.

5. Убедившись в том, что самолет летит строго по горизонту, нижняя и верхняя картушки курсовой части ГПК совмещены и индексы следящей системы стоят нейтрально, повернуть главный кран рулевых машинок в положение «включено».

6. Отклонить вручную самолет от прямолинейного горизонтального полета, поочередно каждым рулем в обе стороны на несколько градусов. Проверить, выводит ли автопилот самолет в исходное положение. Убедившись, что автопилот работает нормально, отпустить управление.

7. Если при включенном автопилоте появятся резкие колебания самолета по одной или нескольким стабилизациям, то, наблюдая за величиной и периодами колебаний, необходимо, уменьшая скорость перекладки рулей, свести эти колебания к минимуму.

8. В горизонтальном полете необходимо следить за работой автопилота и периодически через каждые 10—20 минут проверять показания автомата курса по магнитному компасу. Отклонения от заданного курса не должны превышать 5° за 15 минут полета. При отклонении самолета от заданного курса вращением кнопки «Поворот» довернуть самолет на заданный курс.

9. Перевод самолета на планирование или набор высоты производить поворотом кнопки «Подъем—спуск», соответственно уменьшая или увеличивая мощность моторов и контролируя скорость подъема или спуска по вариометру.

10. Для выполнения виража необходимо:

— вращая кнопку «Крен», создать необходимый для виража крен самолета;

— непрерывно вращая кнопку «Поворот», соответ-

ственно направлению виража разворачивать самолет, проверяя координацию работы рулей по указателю скольжения;

— следить за тем, чтобы на вираже самолет не «зарывался», внося необходимые поправки кнопкой «Подъем — спуск».

Для вывода из виража прекратить разворачивание самолета кнопкой «Поворот» и выбрать крен самолета кнопкой «Крен».

11. Запрещается оставлять работающий автопилот без надзора. При любой ненормальности в его работе автопилот немедленно выключать, для чего:

— повернуть кран включения рулевых машинок в положение «Выключено»;

— перекрыть кран на гидрпанели, прекратив доступ масла от гидросистемы к автопилоту.

12. В случае, если автопилот не выключается, пилотировать надо вручную. Система перепускных клапанов позволяет пользоваться ручным управлением рулями, при помощи которого возможно преодолеть усилия автопилота.

13. Запрещается пользоваться автопилотом при полете в болтанку.

14. При длительном полете с использованием автопилота необходимо каждый час выключать его для снятия нагрузок с рулей триммерами и вводить поправку в показания ГПК.

15. Гироскопические приборы могут быть использованы в полете и без применения автопилота. Предварительно их нужно разарретировать.

16. При заходе на посадку в нормальных метеорологических условиях гироскопические приборы надлежит зарретировать.

17. Для обеспечения нормальной работы гироскопических приборов при полетах в условиях низких температур необходимо включать обогрев кабины летчиков.

ОСОБЫЕ СЛУЧАИ В ПОЛЕТЕ

ДЕЙСТВИЯ ПРИ ОТКАЗЕ МОТОРА

Все действия борттехником должны производиться по команде командира экипажа быстро и точно.

На взлете борттехник должен быть всегда готов к быстрой уборке шасси, установке винта отказывающего

мотора во флюгерное положение и к последующим действиям, гарантирующим безопасность полета.

При отказе одного из моторов борттехник обязан:

1. Установить рычаг качества смеси работающего мотора в положение «Автоматически богатая».

2. Увеличить газ работающему мотору для поддержания потребной скорости самолета (не менее 110 миль/час), установив $P_{\text{н}} = 34-39$ дюймов рт. ст. и $n = 2300-2500$ об/мин.

3. Установить лопасти винта отказавшего мотора во флюгерное положение и выключить отказавший мотор.

4. Переключить кран гидромомп на работающий мотор.

5. Принимать все меры для обеспечения работы исправного мотора.

6. Не допускать температуру головок цилиндров выше 260°C .

В случае перегрева установить рычаг качества смеси в положение «Аварийное».

7. Выпускать шасси перед посадкой на последней прямой за 1 км до границы аэродрома.

8. Выпускать щитки на $20-25^{\circ}$ на границе аэродрома, предварительно убедившись в расчете.

9. Производить посадку нормально, в конце пробега; во избежание разворачивания самолета работающий мотор выключить.

Предупреждение. Не выпускать шасси слишком рано во избежание недотягивания до границ летного поля.

Уход на второй круг на одном моторе с выпущенными шасси и щитками крайне затруднен, а иногда вообще невозможен, что всегда следует учитывать при расчете посадки.

Во всех случаях одномоторного полета не допускать скорости менее 110 миль/час.

МЕРЫ БОРЬБЫ С ОБЛЕДЕНЕНИЕМ

Опасность обледенения появляется во время прохождения самолетом слоев атмосферы, насыщенных переохлажденными каплями воды (облачностью, туманом, дождем, мокрым снегом), при температуре окружающей среды от 0° и ниже. Иногда может быть слабое обледенение при полете под облаками или между слоями облаков.

Признаками наиболее интенсивного обледенения являются:

— температура окружающего воздуха в пределах от плюс 5 до минус 8°C ;

— ухудшение видимости внутри облака.

При видимости от двух размахов появляется незначительное обледенение. При видимости на полуразмахах происходит чрезвычайно тяжелое и опасное обледенение.

В полете, предвидя обледенение, необходимо пропустить немного антиобледенительной жидкости на стекла кабины, предотвращая этим замерзание отверстий в трубках антиобледенительной системы.

При появлении обледенения необходимо выйти из района обледенения. Наиболее эффективным методом выхода будет маневр по высоте.

При пробивании облаков вверх набирать высоту: при отсутствии кислородного питания — до 3 500 м; при наличии кислородного питания (для экипажа и пассажиров) — выше 3 500 м, вплоть до потолка самолета. Пробивание облаков вверх при сильном обледенении производить на номинальном режиме моторов: $P_k = 41$ дюйм рт. ст., $n = 2 500$ об/мин.

При появлении обледенения необходимо:

- включить тумблеры обогрева трубок Пито;
- включить подогрев карбюраторов моторов;
- периодически включать антиобледенительное устройство карбюраторов, если подогрев воздуха для защиты их от обледенения недостаточен;
- периодически включать антиобледенительное устройство винтов.

Примечание. При падении тяги, появлении тряски и ударов льда об обшивку фюзеляжа подачу антиобледенительной жидкости на некоторое время следует увеличить полным включением реостата антиобледенителя винтов и произвести 3—4 раза перевод винтов с малого шага на большой и обратно.

При необходимости — включить плоскостное антиобледенительное устройство фирмы Гудрич для скалывания льда.

Борттехник корабля обязан:

- неотлучно находиться у пульта управления и следить за показаниями приборов (особенно за наддувом и температурой карбюраторов), расходом горючего и антиобледенительной жидкости;
- быстро и точно выполнять все команды командира корабля.

ДЕЙСТВИЯ ЭКИПАЖА ПРИ ПОЖАРЕ НА САМОЛЕТЕ В ВОЗДУХЕ

1. При возникновении пожара на одном из моторов необходимо:

— прекратить подачу бензина к мотору, установив бензиновый кран в положение «Выключено»;

— дать полный газ горящему мотору для быстрой выработки горючего из карбюратора и магистралей;

— привести в действие огнетушитель, для чего открыть люк между сиденьями пилотов; пожарный кран повернуть в сторону мотора, на котором возник пожар, и вытянуть трос;

— перевести регулятор качества смеси горящего мотора в положение «Выключено»;

— выключить зажигание.

2. После ликвидации пожара:

— перевести винт горевшего мотора во флюгерное положение;

— установить режим работающему мотору для одномоторного полета;

— отбалансировать самолет триммерами.

3. Если позволяют условия полета, лететь до ближайшего аэродрома. При невозможности продолжать полет выбрать площадку и произвести посадку.

4. Если локализовать пожар не удалось, командир корабля немедленно принимает меры к производству посадки и спасению экипажа и пассажиров. Решение на производство вынужденной посадки с выпущенными шасси или на фюзеляж принимает лично командир корабля, в зависимости от времени года, размеров и состояния выбранной площадки и т. д. Если посадка на колеса не гарантирует благополучного приземления, следует сажать самолет на фюзеляж, в этом случае исключается возможность капотажа самолета, а следовательно, и опасность гибели кого-либо из членов экипажа.

5. При возникновении пожара в грузовой (пассажирской) кабине экипаж обязан принять все меры к локализации пожара при помощи огнетушителей и других подручных средств.

6. Возникновение пожара в грузовой (пассажирской) кабине возможно в результате:

— курения в самолете, что необходимо категорически запретить;

— небрежного хранения на самолете (особенно в багажнике) промасленных чехлов, тряпок и т. д.;

— бесконтрольного перевоза грузов, в числе которых могут быть огнеопасные кислоты, взрывчатые вещества и т. д. Экипаж должен знать характер перевозимых грузов, их огнеопасность и качество упаковки. В течение всего полета необходимо следить за состоянием грузов.

7. Наряду с тушением пожара, возникшего среди перевозимого груза, необходимо также принять все меры к тому, чтобы загоревшиеся материалы выбросить за борт самолета:

— при небольших габаритах грузов — через десантную дверь;

— при больших габаритах — через загрузочную дверь, сбросив ее аварийно.

АВАРИЙНЫЙ ВЫПУСК ШАССИ

1. При отказе в работе одной из гидромпмп для обеспечения выпуска шасси необходимо переключить распределительный кран гидросистемы на помпу другого мотора, выключив тем самым автопилот.

2. При отказе в работе гидромпмп обоих моторов выпуск шасси произвести следующим образом:

— создать необходимое давление в гидросистеме ручной помпой;

— выпустить шасси обычным порядком;

— при рулении самолета давление в системе поддерживать ручной помпой (после заруливания самолета на стоянку немедленно вставить штыри);

— если после выпуска шасси давление в системе падает и при подкачке ручной помпой оно не повышается, а сигнализация шасси исправна, необходимо проверить нормальный выпуск шасси визуально и производить посадку. В этом случае на пробеге самолета тормозами не пользоваться и самолет не разворачивать. После остановки самолета немедленно поставить констрящие штыри шасси и отрулить самолет в безопасное место для выяснения неисправности.

3. В случае утечки масла МВП из системы и невозможности создать давление ручной помпой по причине обрыва шлангов, трубопроводов, угольников и штуцеров, а также невозможности устранить дефекты в воздухе, выпуск шасси произвести на высоте не ниже 500—600 м следующим образом:

— быстрым движением перевести рукоятку крана шасси в нижнее положение с одновременным применением (поочередно) левого и правого разворота с набором высоты при крене 20—25°;

— после вывода из разворота рукоятку крана перевести в нейтральное положение и закрыть механический замок.

Если шасси выпустилось и замкнуто защелкой механического замка, должна загореться зеленая лампочка. Посадку произвести нормально, тормозами не пользоваться, после остановки самолета вставить штыри и по прямой отрулить самолет с посадочной полосы.

Если шасси не выпустилось, повторить приемы разворотов с набором высоты в указанной последовательности.

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ САМОЛЕТА, МОТОРОВ И СПЕЦИАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

БЕНЗОСИСТЕМА

ОЧЕРЕДНОСТЬ РАСХОДОВАНИЯ ГОРЮЧЕГО ИЗ БЕНЗОБАКОВ

Как правило, правый мотор должен питаться горючим из правого переднего или правого заднего бака, а левый мотор — из левого переднего или левого заднего бака.

При необходимости можно питать оба мотора из одного бака.

Для питания моторов горючим установлена следующая очередность расходования горючего из баков:

1. При запуске моторов, взлете и планировании на посадку пользоваться горючим из задних центропланых баков, так как, в этих баках, согласно условиям заправки и выработки, всегда должно находиться горючее.

2. Если полет самолета по маршруту будет происходить на высоте более 1 500 футов, то при наборе высоты до 1 500 футов питание моторов производить из задних баков. Для дальнейшего набора высоты и полета по маршруту питание моторов горючим производить из передних баков (если они заполнены) и только после израсходования из них горючего вновь перейти на питание из задних баков.

3. В этих случаях, когда полет по маршруту будет происходить на высоте не менее 1 500 футов, переключение питания моторов с задних баков на передние производить после перехода с режима набора высоты в режим горизонтального полета по маршруту.

Такая очередность расходования горючего рекомендуется для сохранения лучшей центровки; так, если бы горючее расходовалось сначала из задних баков, то центровка самолета стала бы более передней, что потребовало бы отклонения триммера руля высоты на большую величину.

В полете следует проверять остаток горючего в баках, периодически, через 15—20 минут полета, переключением бензиномера.

Перед переключением рукоятки кранов с одних баков на другие убедиться в наличии в них горючего включением бензиномера на эти баки.

В момент переключения рекомендуется работать ручными помпами или включать бустерпомпы.

ПОЛЬЗОВАНИЕ БЕНЗОБАКАМИ

1. При запуске перекрывной кран запускаемого мотора должен быть установлен на питание из соответствующего заднего бака, при этом перекрывной кран мотора, который запускается вторым, должен находиться в положении «Выключено», чтобы избежать перезаливки незапускаемого мотора и, в случае негерметичности электромагнитного крана, заливки цилиндров.

2. После прогрева мотора и опробования бензопитания на всех баках рукоятку правого перекрывного крана установить в положение «Правый задний», а рукоятку левого перекрывного крана в положение «Левый задний».

3. После взлета и установления для моторов крейсерского режима рукоятку правого перекрывного крана перевести в положение «Правый передний», а рукоятку левого перекрывного крана в положение «Левый передний», если количество горючего в передних баках более установленного остатка.

4. При достижении в передних баках установленного остатка горючего рукоятку правого перекрывного крана снова установить в положение «Правый задний», а рукоятку левого перекрывного крана в положение «Левый задний».

5. При полете на одном моторе рукоятка перекрывного крана неработающего мотора должна находиться в положении «Выключено».

6. При пожаре или неисправности в бензосистеме рукоятку перекрывного крана того мотора, на котором возник

пожар или неисправность, установить в положение «Выключено».

7. В случае необходимости питания обоих моторов из одного бака рукоятки обоих перекрывных кранов должны быть установлены в положение, соответствующее включению этого бака, т. е. рукоятки должны быть между собой параллельны.

8. При планировании на посадку рукоятку правого перекрывного крана установить в положение «Правый задний», а рукоятку левого перекрывного крана в положение «Левый задний».

9. После остановки моторов рукоятки обоих перекрывных кранов перевести в положение «Выключено».

ПОЛЬЗОВАНИЕ КРАНАМИ ВЗАИМНОГО ПИТАНИЯ

Как правило, рукоятка крана кольцевания (взаимного питания) должна находиться в положении «Выключено». Кран кольцевания включать перед взлетом для обеспечения подачи бензина в случае отказа на взлете одной из бензопомп. Выключать кран кольцевания при нормальной работе мотора следует после первого разворота.

На самолетах Си-47Б, не имеющих крана кольцевания, перед взлетом следует включать обе бустерпомпы.

Если в полете при падении давления горючего на одном из моторов применение ручных или бустерпомп восстанавливает давление (что свидетельствует о неисправности моторной помпы и об отсутствии поврежденных в трубопроводах), то для обеспечения нормальной работы мотора с неисправной помпой следует установить рукоятку кранов взаимного питания в положение «Включено», а рукоятку перекрывного крана этого же мотора в положение «Выключено».

Если же применение ручных помп не восстанавливает давления, что свидетельствует о повреждении трубопроводов, рукоятку кранов взаимного питания следует оставить в положении «Выключено».

Предостережение. Открытие кранов взаимного питания при поврежденном бензопроводе вызовет падение давления и на моторе с исправной бензосистемой.

Кран кольцевания включается также перед посадкой и выключается после приземления.

РАСХОДОВАНИЕ ГОРЮЧЕГО ДО УСТАНОВЛЕННОГО ОСТАТКА В БАКАХ

Расходование горючего из передних баков можно производить до остатка в них по 10—15 галлонов. Ввиду того что момент, соответствующий указанному остатку, может наступить для каждого из передних баков неодновременно, надо руководствоваться следующим.

С того момента, как бензиномер покажет, что в одном или в обоих передних баках остаток горючего в каждом из них составляет 20 американских галлонов, следует внимательно наблюдать за показаниями бензиномера и манометров давления горючего, при этом борттехник должен быть готов к применению ручных помп, а пилот к переключению перекрывных кранов на питание из заполненных задних баков.

РАСХОДОВАНИЕ ГОРЮЧЕГО ИЗ ЗАДНИХ БАКОВ

Расходование горючего из задних баков, независимо от условий полета, производить таким образом, чтобы к моменту захода на посадку в каждом баке оставалось не меньше 20 американских галлонов.

Это должно быть учтено перед полетом при расчете необходимого количества горючего на рейс. Указанный остаток обеспечивает, в случае необходимости, уход на второй круг и посадку, если весь аэронавигационный запас израсходован в полете.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕНЗОСИСТЕМЫ С ДВУМЯ ФЮЗЕЛЯЖНЫМИ БАКАМИ

1. Краны фюзеляжных баков должны находиться все время в закрытом положении и быть законтренными. Открывать краны разрешается:

а) при проверке работы моторов с питанием из фюзеляжных баков на земле;

б) при питании моторов из фюзеляжных баков в воздухе;

в) при перепуске бензина из фюзеляжных баков в центропланные на земле при неработающих моторах.

2. Проверку питания моторов из фюзеляжных баков производить только на земле и в таком порядке:

а) произвести запуск моторов на центропланых баках;

б) открыть оба крана фюзеляжных баков;

в) закрыть краны центропланых баков (поставить в положение «Выключено»);

г) проработать на фюзеляжных баках 3—5 минут;

д) закрыть краны фюзеляжных баков.

3. Бензин из фюзеляжных баков расходовать только в горизонтальном крейсерском полете после взлета и набора заданной высоты. Переход на фюзеляжные баки произвести следующим образом:

а) Открыть оба крана фюзеляжных баков правого и левого моторов.

б) Закрыть оба крана центропланых баков (поставить в положение «Выключено»).

При переключении баков следить за давлением бензина; при малейшем падении давления бензина включить краны центропланых баков, выключить краны фюзеляжных баков, одновременно подкачивая давление бензина ручной помпой или включив бустерпомпы.

в) Расходовать горючее из фюзеляжных баков до остатка 10—15 галлонов в каждом баке; проверять остаток по нырялу через горловину. Время полета на фюзеляжных баках должно составлять около 1 часа 30 минут — 1 часа 40 минут после их включения.

г) К моменту остатка в фюзеляжных баках по 10—15 галлонов переключить бензокраны на передние центропланые баки, закрыть краны фюзеляжных баков, одновременно наблюдая за давлением бензина.

4. Перепускание бензина из фюзеляжных баков в центропланые производить только на земле при выключенных моторах. Для перепускания открыть краны фюзеляжных баков и тех центропланых, в которые перепускается горючее.

После перепускания краны фюзеляжных баков закрыть и законтрить.

Предостережение. 1. Не допускать одновременного питания моторов из фюзеляжных и центропланых баков.

2. В полете при выработке бензина из фюзеляжных баков до остатка 10—15 галлонов немедленно открыть краны центропланых баков, закрыть краны фюзеляжных баков с одновременным подкачиванием ручной помпой или включением бустерпомп во избежание подсоса воздуха в бензосистему из магистралей фюзеляжных баков.

Если необходимо снизиться в полете или совершить посадку, когда моторы питаются горючим из фюзеляжных баков, нужно питание моторов переключить на центропланые баки.

После посадки перелить остаток горючего из фюзеляжных баков в незаполненные центропланые баки. В тех

случаях, когда фюзеляжные баки не используются, краны их должны быть закрыты и законтрены.

Заполнение фюзеляжных баков бензином производить перед вылетом самолета. Оставлять баки, заполненные бензином, не разрешается.

МАСЛОСИСТЕМА

Конструкция маслосистемы самолета Си-47 обеспечивает нормальную смазку моторов в широком диапазоне температур наружного воздуха.

Рекомендуемая температура масла в полете 60—70°С.

Эта температура должна поддерживаться на протяжении всего полета при помощи заслонок маслорадиатора, вне зависимости от изменения температуры окружающего воздуха или режима работы моторов.

Минимальная температура масла перед взлетом и в полете 50°С.

Максимальная температура масла перед взлетом 70°С, в горизонтальном полете 85°С (для масла МС — 75°С).

Давление масла при нормальной работе моторов должно быть в пределах 80—100 фунт/дюйм².

Минимально допустимое давление масла (только на режиме малого газа) 15 фунт/дюйм².

Наблюдение за показаниями манометров масла следует вести на протяжении всей работы моторов.

Резкое повышение давления масла (до 275 фунт/дюйм²) допустимо при запуске мотора и в начальном периоде прогрева, в течение 2—3 минут после запуска, когда масло еще не прогрелось.

Повышение давления происходит вследствие особенности работы двухрежимного термостатического клапана мотора; по истечении указанного времени оно должно упасть до 80—100 фунт/дюйм².

СИСТЕМА ПЕРЕВОДА ЛОПАСТЕЙ ВИНТА ВО ФЛЮГЕРНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Перевод лопастей винта отказавшего мотора во флюгерное положение в воздухе производится для устранения аэродинамического сопротивления, которое создает вращающийся винт неработающего мотора.

Для перевода лопастей винта во флюгерное положение необходимо нажать (подать от себя) кнопку, предназначенную для включения электромотора флюгерпомпы. Кнопка

при помощи соленоида удерживается в нажатом положении, вследствие чего мотор флюгерпомпы остается включенным. При работе электромотора флюгерпомпа забирает масло из маслобака, подают его по трубопроводу к РПО, откуда оно поступает в цилиндр винта. После того как лопасти винта займут флюгерное положение, давление масла в нагнетающей магистрали резко повышается. Под действием этого давления срабатывает специальный выключатель, цепь соленоида размыкается, и кнопка возвращается в первоначальное положение, выключая электромотор.

ПОРЯДОК ПЕРЕВОДА ЛОПАСТЕЙ ВИНТА ВО ФЛЮГЕРНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

1. Убрать рычаг газа полностью на себя.
2. Нажать кнопку перевода лопастей во флюгерное положение.
3. Перевести рычаг качества смеси в положение «Выключено».
4. Перевести управление бензокранами неработающего мотора в положение «Выключено».
5. Выключить зажигание.

Предостережение. Невыполнение этой последовательности в действиях может вызвать обратные вспышки в цилиндрах выключаемого мотора, что небезопасно в пожарном отношении и может вывести мотор из строя.

ПОРЯДОК ВЫВОДА ЛОПАСТЕЙ ВИНТА ИЗ ФЛЮГЕРНОГО ПОЛОЖЕНИЯ

В случае необходимости вновь включить мотор с винтом, установленным во флюгерное положение, надо произвести следующее:

1. Включить зажигание.
2. Перевести рычаг управления регулятором винта в положение «Малый шаг».
3. Нажать на кнопку перевода лопастей винта во флюгерное положение и держать ее в таком положении.
4. После того как винт сделает 3—4 оборота (не раньше), перевести рычаг качества смеси в положение «Богатая смесь».
5. Когда обороты мотора достигнут 800 в минуту, кнопку отпустить.
6. Не допускать число оборотов больше 1000 в минуту до тех пор, пока мотор не прогреется, т. е. температура

масла не достигнет 40°C , а температура головок цилиндров 120°C .

7. После прогрева мотора необходимо установить нужные для режима полета обороты и давление наддува. При этом не допускать падения давления масла.

Предупреждение. Неправильный вывод лопастей винта из флюгерного положения в полете может привести к аварии мотора.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ СИСТЕМЫ ПЕРЕВОДА ЛОПАСТЕЙ ВИНТА ВО ФЛЮГЕРНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Проверка работы системы перевода лопастей винта во флюгерное положение производится на земле в такой последовательности:

1. В конце пробы мотора установить рычаги управления регуляторами оборотов винтов в положение «Малый шаг».
2. Мотору, система которого будет проверяться, установить $1\,400\text{ об/мин}$.
3. Второму мотору установить рычагом газа $1\,800\text{ об/мин}$.

Примечание. При $1\,800\text{ об/мин}$ питание мотора энергией для проверки работы системы перевода лопастей винта во флюгерное положение обеспечивается от генератора.

4. Включить генератор (включить обмотку возбуждения генератора того мотора, которому установлено $1\,800\text{ об/мин}$).
5. Нажать кнопку перевода лопастей винта во флюгерное положение того мотора, которому установлено $1\,400\text{ об/мин}$.

6. Как только обороты мотора будут падать (что показывает на нормальную работу системы), нужно рукой вытянуть на себя кнопку перевода лопастей во флюгерное положение.

По истечении некоторого промежутка времени обороты должны увеличиться до $1\,400$ в минуту.

7. При проверке системы следить за температурой головок цилиндров и ни при каких обстоятельствах не допускать ее выше 232°C .

Примечание. Юбки капотов моторов должны быть полностью открыты.

8. Если винт не реагирует, это означает, что система неисправна. В этом случае необходимо остановить мотор, выяснить причину, устранить дефект и вновь проверить работу системы.

9. В таком же порядке проверить работу системы перевода лопастей винта во флюгерное положение второго мотора.

Режим работы моторов на взлете и во время полета определяется таблицей режимов полета, приведенной в данной инструкции.

В полете следует тщательно наблюдать за показаниями термометров головок цилиндров. Температура должна быть в пределах $160\text{—}220^{\circ}\text{C}$.

Минимальная температура, допускаемая при снижении, 140°C , перед взлетом 150°C .

Максимальная температура, допускаемая перед взлетом 205°C , в горизонтальном полете 232°C , при полете на одном моторе 260°C .

Примечание. Во всех случаях при перегреве головок цилиндров моторов в воздухе следует обогащать смесь, переводя рычаг качества смеси из положения «Автоматически бедная» в положение «Автоматически богатая» и с «Автоматически богатая» на «Аварийное» (в этом случае выключается из работы высотный корректор карбюратора).

Юбки капотов моторов должны быть в нейтральном положении в течение всего полета. Закрывать их разрешается только на планировании, в полете при низкой температуре окружающего воздуха и при опасности переохлаждения моторов (температура головок цилиндров, близкая к 140°C). При работе моторов на земле юбки капотов должны быть полностью открыты.

Давление бензина должно быть не менее 16 фунт/дюйм^2 ; минимально допустимое на режиме малого газа 14 фунт/дюйм^2 .

Если в полете или на земле давление станет ниже 14 фунт/дюйм^2 , это сигнализирует о неисправности и требует проверки.

Как правило, температура карбюратора должна быть равна температуре окружающего воздуха.

В условиях полета при температуре наружного воздуха от $+5$ до -5°C , при дожде, тумане или снеге, когда возможно обледенение, необходимо поддерживать температуру воздуха на входе в карбюраторы от $+5$ до $+15^{\circ}\text{C}$, включив подогрев карбюраторов.

Предупреждение. Не поддерживать более высокую температуру воздуха на входе в карбюраторы, так как автоматический высотный корректор при этом сильно обедняет смесь.

Чрезмерное обеднение смеси вызывает детонацию топлива в двигателе.

В других метеорологических условиях, а также на взлете и посадке пользование подогревом запрещается.

Для наимыгоднейшего режима работы моторов в крейсерском горизонтальном полете наддув и обороты устанавливаются в пределах: $P_* = 27-32$ дюйма рт. ст., $n = 1800-2300$ об/мин, при этом величина наддува и оборотов выбирается в зависимости от:

- высоты полета;
- температуры наружного воздуха;
- полетного веса самолета;
- заданной приборной, воздушной или путевой скорости.

Крейсерский режим полета устанавливается следующим образом:

1. После перевода самолета из набора высоты в горизонтальный полет или при переходе на меньшую скорость горизонтального полета установить рычагом газа заданную скорость полета, а затем регулятором оборотов винта — соответствующее число оборотов. Если скорость при затяжении винта изменилась, рычагом газа довести ее до заданной величины.

2. При переходе с меньшей скорости горизонтального полета на большую действовать в обратном порядке.

Сначала облегчить винт до получения нужных новых оборотов и после этого рычагом газа увеличить скорость полета.

Примечание. Нарушение указанного порядка установки режима может привести к выводу мотора из строя вследствие возникновения детонации.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Гидравлическая система самолета обеспечивает управление шасси, тормозами, щитками, юбками капотов, стеклоочистителями и автопилотом.

Система работает на жидкости AN-VV-0366а или на отечественном масле МВП под давлением 500—875 фунт/дюйм². В полете необходимо следить по манометру за давлением в гидросистеме, чтобы оно было в указанных пределах.

Если давление не поддерживается, установить причину:

1. При уборке (или выпуске) шасси обязательно наблюдать за количеством смеси в резервном бачке по масломерному стеклу. Резкое понижение уровня в резервном бачке — признак неисправности в системе. В этом случае

надо как можно скорее установить рукоятку шасси на «Выпуск» и доложить об этом командиру экипажа.

2. Выпуск посадочных щитков должен производиться на скорости полета не более 120 миль/час. При переводе рукоятки в положение «Щитки выпущены» на большей скорости редукционный клапан, включенный в линию выпуска, предотвращает возможность опускания щитков. В случае же отказа редукционного клапана выпуск щитков на скорости большей чем 120 миль/час, может привести к повреждению силовых элементов щитков: четырехзвенника, тяг и тендеров тяг.

3. Следует учесть следующую важную особенность крана шасси и щитков самолета Си-47Б: даже незначительное отклонение рукоятки крана от фиксируемых положений («Выпуск», нейтральное положение и «Уборка») приводит к падению давления в гидросистеме. Особенно нежелательным является падение давления при перестановке рукоятки крана шасси из положения «Выпуск» в нейтральное после выпуска шасси, так как линия выпуска шасси может остаться без достаточного давления (500 фунт/дюйм²), обеспечивающего безопасную посадку. Величина падения давления тем больше, чем медленнее переключение крана.

Поэтому для сохранения большего давления в линии выпуска шасси перед посадкой переключение крана из положения «Выпуск» в нейтральное следует производить как можно быстрее.

Примечание. Если при переводе рукоятки крана шасси из положения «Выпуск» в нейтральное давление по манометру шасси упадет ниже 500 фунт/дюйм², необходимо вновь установить рукоятку крана в положение «Выпуск» и, как только давление по манометру шасси поднимется до 875 фунт/дюйм², быстро вернуть рукоятку крана в нейтральное положение.

Не оставлять рукоятку крана шасси в промежуточных положениях, доводить ее до крайнего фиксируемого положения.

4. При стоянке самолета рукоятка крана шасси должна быть в положении «Выпуск» (т. е. система выпуска шасси соединена с общей гидросистемой самолета). Повышение температуры наружного воздуха в этом случае не вызовет резкого повышения давления в шлангах вследствие расширения смеси, так как это давление распространится по всей системе. По этим же соображениям рукоятка крана щитков должна находиться в положении «Подняты».

Предупреждение. Не оставлять рукоятки кранов шасси и щитков в нейтральном положении, так как при повышении тем-

пературы воздуха резко возрастает давление в системе, что приводит к выводу из строя манометра, а иногда (при сильном повышении температуры) и к обрыву шлангов в системе выпуска.

5. Разъединительный кран «звездочка» (кран отключения ручной помпы от аккумулятора давления) в течение всего полета должен быть закрыт. Разрешается открывать кран только в том случае, когда требуется создать в гидросистеме давление от ручной помпы (при отказе обеих гидромомп). После создания давления кран «звездочка» должен быть немедленно закрыт.

Предостережение. Невыполнение этого указания приводит к невозможности (в случае необходимости) быстрого выпуска шасси аварийным способом.

6. При включении стеклоочистителей в полете, при уборке или выпуске шасси и щитков в гидросистеме иногда возникает характерный резкий шум. Появление шума объясняется тем, что главный редуктор гидросистемы не отключает помпы от общей гидросистемы, так как давление, создаваемое гидромомпами, немедленно расходуется на работу стеклоочистителя или какого-либо другого потребителя. Шарик главного редуктора при этом все время вибрирует в гнезде, вызывая сильный шум и пульсацию давления в гидросистеме. Для прекращения шума и пульсации надо создать толчок давления, что можно сделать переключением распределительного крана гидросистемы на другую помпу. Эту операцию следует производить каждый раз при возникновении шума.

Предостережение. Невыполнение этого указания может привести к перегрузке гидромомп, выходу их из строя или к обрыву штуцера около главного редуктора вследствие заедания обратного клапана при пульсации давления в системе.

АНТИОБЛЕДЕНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

ПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИОБЛЕДЕНИТЕЛЯМИ ПЛОСКОСТЕЙ И ХВОСТОВОГО ОПЕРЕНИЯ ФИРМЫ ГУДРИЧ

Приведение в действие протекторов фирмы Гудрич осуществляется включением крана антиобледенителей за сиденьем второго летчика. Кран следует переводить плавно, все время наблюдая за повышением давления по манометру антиобледенителей. Не допускать давления свыше 7,5 фунт/дюйм².

Чрезмерное давление может привести к разрыву резиновых камер протектора.

После включения крана вся дальнейшая работа протекторов происходит автоматически. По выходе из обледенения выключить кран. При хранении самолета в плохих условиях и в случае небрежного ухода за ним антиобледенители Гудрич быстро выходят из строя. Для сохранности протекторов необходимо:

- а) укрывать протекторы чехлами, предохраняющими их от воздействия солнца и атмосферных явлений;
- б) не допускать складывания на протекторы инструмента, который может повредить их поверхность;
- в) не класть на протекторы шланги при заправке самолета;
- г) не допускать использования передней кромки крыла и оперения в качестве опорных поверхностей для стремянок и т. д.

Следует помнить, что, помимо повреждений, вызванных несоблюдением правил эксплуатации, протекторы стабилизатора могут быть повреждены предметами, увлеченными воздушной струей от винта.

ПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИОБЛЕДЕНИТЕЛЯМИ ВИНТОВ

Для включения антиобледенителей винтов следует открыть кран бака антиобледенителя, затем включить тумблер электромотора антиобледенителя и регулировать скорость протекания жидкости на лопасти винтов реостатом, установленным около сиденья левого летчика.

Обычно при своевременном включении устройства, т. е. до начала обледенения винтов, расход антифриза составляет около 4—6 л/час. На шкале реостата, в соответствующем этому расходу месте, имеется желтая риска. Если такой риски нет, борттехник обязан сделать ее сам, измерив количество протекающего антифриза в нескольких положениях рукоятки реостата.

Примечание. Если момент включения пропущен (т. е. винты успели в некоторой степени обледенеть), следует в первоначальный момент включить реостат полностью и перевести его в среднее положение только после очищения винтов от льда, что определяется прекращением трески моторов.

ПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИОБЛЕДЕНИТЕЛЕМ ОКОН КАБИНЫ

В качестве антиобледенителя окон кабины летчиков применяются антифризный и воздушный антиобледенители. Для включения антифризного антиобледенителя передних окон надо:

- а) открыть кран бака антиобледенителя;

- б) открыть игольчатый кран на приборной доске;
- в) включить помпу антиобледенителя, поставив тумблер включения мотора помпы в положение «Включен».

Скорость протекания спирта зависит от интенсивности обледенения и регулируется игольчатым краном на приборной доске.

Подвод спирта к боковым окнам осуществляется открытием находящихся вблизи них краников и подкачкой ручным насосом.

Подача теплого воздуха в шланги, идущие к окнам, достигается открытием заслонок в системе отопления самолета в кабине штурмана.

На некоторых самолетах в систему обогрева окон входит вентилятор. Вентилятор включается автоматически одновременно с переключением теплого воздуха на обогрев окон, что усиливает приток к ним теплого воздуха.

ПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИОБЛЕДЕНТЕЛЕМ КАРБЮРАТОРОВ

Включать антиобледенитель карбюраторов следует только в тех случаях, когда подогрев до $+15^{\circ}\text{C}$ недостаточен для защиты карбюраторов от обледенения. Для включения антиобледенителя карбюраторов надо тумблер включения помпы антиобледенителя перевести вниз, в положение «Включен».

Для кратковременного включения устройства следует перевести тумблер вверх и удерживать его рукой в этом положении во время пользования. При прекращении нажима на тумблер он автоматически переходит в среднее положение, и антиобледенитель выключается. Следует иметь в виду, что производительность помпы антиобледенителя велика — около 42 л/час, так что при постоянном включении полностью заряженного бака (емкость бака 40 л) антиобледенителя карбюратора хватит менее чем на один час полета.

СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Самолеты Си-47А и Си-47Б имеют калориферное (воздушное) отопление. Калорифер (теплообменник) служит для подогрева поступающего в него холодного воздуха. На самолете калориферы установлены в коллекторах выхода обоих моторов. Холодный воздух забирается специ-

альными воздухозаборниками (установленными с внешней стороны мотогондол) и направляется в калорифер.

Пройдя через него, воздух нагревается и поступает к смесителям. Между калориферами и смесителями установлены заслонки, управляемые из кабины. Когда нет необходимости в пользовании отсплением, эти заслонки закрывают доступ теплого воздуха в систему, отводя его в атмосферу. В этом случае теплый воздух к смесителям не попадает.

При включении отопления заслонки открывают доступ теплого воздуха к смесителям. Если заслонки смесителя установлены в положении «Теплый воздух включен», то нагретый в калориферах воздух поступает непосредственно к точкам подогрева: кабинам летчиков, радиста, штурмана и пассажиров.

Если заслонки смесителя стоят в положении «Холодный воздух включен», то нагретый в калориферах воздух направляется в атмосферу, а холодный воздух через смеситель поступает в систему.

Положение ручек смесителей между крайними положениями: «Теплый воздух включен» и «Холодный воздух включен» даст при соответствующем подборе желаемую температуру — от максимально теплого до максимально холодного воздуха.

При необходимости несколько понизить температуру в той или иной кабине рекомендуется после включения отопления прикрыть заслонку соответствующего смесителя, и тогда часть теплого воздуха поступит в систему, а часть будет отводиться в атмосферу; одновременно часть холодного воздуха направится в систему, смешается с теплым воздухом из калорифера и понизит его температуру. К точкам подогрева пойдет менее теплый воздух.

Закрывать заслонки калорифера (теплый воздух отводится из калорифера в атмосферу) следует только при желании вообще выключить отопление.

При желании включить вентиляцию надо установить заслонки смесителей в положение «Холодный воздух включен», оставив закрытыми заслонки калориферов. В систему пойдет только холодный воздух.

Система отопления самолета Си-47А (первых серий) отличается от системы отопления Си-47Б тем, что на самолете Си-47Б она устроена отдельно: калорифер правого мотора отопляет одну группу отсеков самолета, а калорифер левого другую. На самолете Си-47А (первых серий)

оба калорифера соединены между собой, что позволяет отапливать все отсеки от калорифера любого мотора.

Кроме того, управление системой на самолете Си-47А осуществляется пятью ручками, а на Си-47Б четырьмя (нет ручки, соединяющей калориферы обоих моторов).

ПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМОЙ ОТОПЛЕНИЯ НА САМОЛЕТАХ Си-47А (ПЕРВЫХ СЕРИЙ) С ПЯТИКНОПОЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Ручки управления, смонтированные на общем пульте за сиденьем радиста, имеют следующее назначение (считать слева направо):

— первая (при вытягивании вверх) открывает доступ теплого воздуха из калорифера правого мотора к смесителю;

— вторая (при вытягивании вверх) открывает доступ теплого воздуха из калорифера левого мотора к смесителю;

— третья (при вытягивании вверх) открывает доступ теплого воздуха из смесителя левого мотора к точкам обогрева (стекла кабины летчиков и пассажирская кабина);

— четвертая (при вытягивании вверх) открывает доступ теплого воздуха из смесителя правого мотора к точкам обогрева (кабина летчиков);

— пятая (при опускании вниз) соединяет смесители обоих моторов.

Для полного включения теплого воздуха во все кабины необходимо вытянуть вверх все ручки. Если требуется уменьшить температуру в кабине летчиков, надо несколько опустить четвертую ручку. Пятая ручка может быть использована (опущена вниз) при полете на одном моторе и при желании пользоваться отоплением.

В условиях нормальной эксплуатации регулировка температуры этой ручкой не производится.

Следует учитывать, что регулировка системы несовершенна. Изменение положения одной из ручек вызывает некоторое изменение температуры во всей системе, поэтому изменять положение ручек следует на небольшую величину, проверяя понижение температуры воздушного потока в трубопроводах отопительной системы (в нижней части кабин штурмана и радиста и под сиденьями пилотов).

Для включения вентиляции надо все ручки опустить вниз доотказа.

ПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМОЙ ОТОПЛЕНИЯ НА САМОЛЕТАХ Си-47А (ПОСЛЕДНИХ СЕРИЙ) и Си-47Б С ЧЕТЫРЕХКНОПОЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Три ручки управления системой смонтированы на общем пульте за сиденьем радиста, а четвертая находится в кабине летчиков за правым сиденьем.

Ручки имеют следующее назначение (если смотреть от сидений пилотов):

— первая (при вытягивании вверх) открывает доступ теплого воздуха из калорифера правого мотора к смесителю;

— вторая (при вытягивании вверх) открывает доступ теплого воздуха из калорифера левого мотора к смесителю;

— третья (при вытягивании вверх) открывает доступ теплого воздуха из смесителя левого мотора к точкам обогрева (стекла кабины летчиков и пассажирской кабины);

— четвертая (при опускании вниз) открывает доступ теплого воздуха из смесителя правого мотора к точкам обогрева (кабина летчиков и радиста).

Для полного включения теплого воздуха во все кабины необходимо три ручки на общем пульте вытянуть вверх, а четвертую опустить вниз.

В четырехкнопочной системе отопление не имеет соединения между смесителями. Каждый калорифер работает самостоятельно. Калорифер левого мотора обогревает пассажирскую кабину и стекла кабины летчиков, калорифер правого — кабины летчиков и радиста. Если требуется уменьшить температуру в кабине летчиков, надо несколько поднять четвертую ручку (за правым сиденьем в кабине летчиков).

Для уменьшения температуры в пассажирской кабине надо несколько опустить третью ручку.

Для включения вентиляции следует опустить первые три ручки, а четвертую поднять.

Для усиления подачи воздуха к окнам кабины летчиков, при включенном отоплении, на самолетах Си-47Б можно включить специальный вентилятор. Включение вентилятора осуществляется перестановкой в соответствующее положение заслонки на трубе отопления в штурманской кабине. Рычаг заслонки своим плечом нажимает на тумблер включения вентилятора, и последний приводится во вращение.

Четырехкнопочная система отопления надежна в эксплуатации, и регулировка температуры воздуха более проста, чем на самолете с пятикнопочной системой.

Отопление самолета следует включать после взлета и выключать перед посадкой.

Предупреждение. При загорании красных лампочек сигнализации отопления на приборной доске или в кабине радиста отопление выключать, так как это свидетельствует о чрезмерном перегреве заслонок калориферов.

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Знание борттехником особенностей эксплуатации установленного на самолете специального оборудования, его нормальных режимов работы, правил проверки, осмотра, предупреждения возможных дефектов-отказов обеспечивает нормальную работу специального оборудования самолета и его постоянную готовность к полету.

ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Генераторы. Генераторы типа М-1, установленные на самолетах Си-47А, защиты от перегрузок не имеют. Генераторы типа 0-1 (на самолетах Си-47Б) защищены от перегрузок только ограничителями силы тока, выполняющими роль плавких предохранителей, которые перегорают при длительных перегрузках генераторов.

Для управления цепью генераторов на панели центрального распределительного устройства (ЦРУ) электросети самолета установлены два выключателя. Выключатели имеют два положения: вверх — «Включено» и вниз — «Выключено». При отключенном положении выключателей генераторы продолжают работать на холостом ходу.

В полете необходимо следить по амперметру, чтобы длительная нагрузка каждого генератора не превышала 50 а для генераторов типа М-1 (на самолетах Си-47А) и 100 а для генераторов 0-1 (на самолетах Си-47Б). Неравномерность нагрузки между генераторами не должна превышать 10 а.

Изменение напряжения бортовой сети контролируется на самолете вольтметром связиго передатчика, показания которого не должны превышать деления «10».

При обслуживании генераторов необходимо через каждые 25 часов работы производить осмотр и чистку коллектора, так как он продувается встречным потоком воздуха, следовательно, на него могут попадать влага, масло и

пыль, а также осматривать состояние и надежность контактов розеток и наконечников проводов бортовой сети, подходящих к штырьковой или клеммной колодке генератора. Особенностью конструкции установленных генераторов является эластичное соединение вала якоря с хвостовиком генератора, в связи с чем их привод от авиадвигателя выполнен без какого-либо фрикционного устройства. Указанная особенность крайне затрудняет замену данных генераторов на отечественные.

Аккумуляторные батареи. Если в полете оказываются неисправными аккумуляторные батареи, необходимо их выключить при помощи выключателя, расположенного на левом электрощитке летчика, и питание потребителей электроэнергии на самолете перевести на два параллельно работающих генератора.

Неисправность аккумуляторных батарей при больших зарядных токах аккумуляторов можно обнаружить в полете по периодическим колебаниям стрелки амперметра и по запаху паров кислоты.

Выключение аккумуляторов также необходимо при рулении вследствие возможности уменьшения оборотов мотора ниже 1200 в минуту и неотключения минимального реле (сваривание его контактов).

После каждого полета следует проверять установку бортовых аккумуляторов, для чего, выключив аккумуляторы и опустив подъемники, надо осмотреть моноблоки, проверить дренаж и протереть батареи чистой ветошью. При наличии кислоты в поддонах аккумуляторы нужно снять, кислоту удалить, а поддоны промыть раствором щелочи (сода), насухо протереть и просушить; при этом проверить уровень кислоты в аккумуляторах. При хорошем состоянии установки можно ограничиться ее внешним осмотром, не снимая аккумуляторов с подъемников.

Аэродромное питание. Выводное устройство для подключения аэродромного питания к бортовой сети самолета установлено сзади подъемников бортовых батарей за откидным лючком и оформлено в виде трехштырьковой вилки. Конструкция выводного устройства исключает опасность открытого дугообразования на силовых штырях, если аэродромное питание подключить при включенных потребителях электрической энергии.

Предостережение. Перед подключением аэродромного питания выключить бортовые аккумуляторы при помощи выключателя на левом электрощитке.

Работу оборудования под напряжением необходимо проверять от аэродромного источника электроэнергии, который должен также обеспечить и последующий электрозапуск авиамоторов.

В комплекте бортового имущества самолета должен находиться шланг проводов со специальной трехгнездной розеткой.

Крайнее гнездо розетки большого диаметра является минусовым, что необходимо учитывать при подключении проводов к аэродромному аккумулятору.

РЕГУЛИРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА И МИНИМАЛЬНОЕ РЕЛЕ

Проверку и настройку регулирующих устройств на самолете производят специалисты спецслужб. Если в полеге напряжение генератора станет выше нормального (обнаруживается по вольтметру на связанном передатчике) или же неравномерность нагрузки генераторов превышает 10 а (по бортовому амперметру), следует перейти на работу только одного генератора, работающего на режиме нормального напряжения.

СИГНАЛИЗАЦИЯ ШАССИ

Положение шасси контролируется световой и звуковой сигнализацией.

Зеленый сигнал: включен, когда шасси выпущено, заперто механическим замком, и рукоятка крана управления шасси установлена нейтрально, т. е. когда шасси полностью подготовлено к посадке.

Красный сигнал: включен, когда шасси находится в убранном или промежуточном положении или выпущено, но не заперто механическим замком, или же когда оно выпущено и заперто, но рукоятка крана управления шасси не установлена нейтрально, т. е. когда шасси не подготовлено к посадке.

Сирена: включается только при переводе рычагов управления нормальным газом авиамотора в положение малого газа и в тех случаях, когда включен красный сигнал, сигнализируя при этом, что шасси не подготовлено к посадке.

На последних сериях самолетов Си-47Б схема сигнализации шасси изменена. Особенность сигнализации новой схемы состоит в том, что красный сигнал выключается при полностью убранном шасси.

Цепь зеленого сигнала в этой схеме осталась без изменений.

Для проверки сигнализации шасси на земле следует слегка сместить ручку гидрокрана шасси вниз, чтобы сработал концевой выключатель крана, и убедиться в четкости работы красного сигнала, а для проверки работы сирены необходимо, кроме того, перевести рычаги сектора газа на себя.

По окончании проверки ручку гидрокрана необходимо установить нейтрально, что контролируется горением зеленого сигнала.

ПОСАДОЧНЫЕ ФАРЫ

Следует иметь в виду, что посадочные фары самолетов Си-47А, а также лампы-фары самолетов Си-47Б не должны включаться более чем на 5 минут, во избежание их перегорания.

ЭЛЕКТРОМЕХАНИЗМЫ

Управление электромеханизмами осуществляется посредством нажимных и перекидных выключателей и реостатов.

При пользовании электромеханизмами необходимо учитывать, что многие из них рассчитаны на кратковременный режим работы.

При повторном запуске авиамоторов от электростартеров строго выдерживать интервалы не менее 1 минуты для охлаждения всех электрических агрегатов стартера, а после трехкратного запуска не менее 15 минут.

Особое устройство механизма для подъема щеток в электростартерах «Джек и Хейниш», установленных на самолетах, определяет следующие особенности пользования ими:

1. Перед ручным запуском потянуть за трос ручного сцепления для подъема щеток (одновременное перемещение храповика в данном случае роли не играет).

2. После ручной раскрутки маховика вновь потянуть трос и удерживать его во время запуска для сцепления храповика с хвостовиком коленчатого вала авиамотора.

3. Перед электрозапуском обязательно на 1—2 секунды включить реле сцепления, чтобы опустить щетки на коллектор (если они были подняты, т. е. предыдущая раскрутка стартера производилась вручную).

Следует иметь в виду, что стартеры, установленные на самолетах, рассчитаны на режим комбинированного электрозапуска авиамотора, который заключается в том, что после полной раскрутки маховика электромотор не выключается и на время сцепления (раскрутки авиамотора) остается включенным.

При обслуживании электромеханизмов необходимо:

1. После каждого полета убедиться в исправности и надежности крепления, проверить плотность прилегания ленты пояска и очистить от грязи и масла все электромеханизмы, установленные на самолете и моторах.

2. Проверить работу электромеханизмов путем кратковременного поочередного включения их.

3. Неисправные электромеханизмы заменить новыми, так как ремонт их в полевых условиях не допускается.

РАДИООБОРУДОВАНИЕ

Эксплуатацию радиооборудования в воздухе осуществляют бортрадист и штурман самолета. На указанных должностных лиц возлагается обязанность правильно эксплуатировать радиооборудование самолета, устранять простейшие обнаруженные дефекты и обеспечивать полет средствами радиосвязи и радионавигации.

О всех неисправностях и дефектах в работе радиооборудования, обнаруженных в полете, бортрадист и штурман докладывают бортехнику самолета.

Борттехник самолета должен знать правила эксплуатации, включения и проверки радиооборудования и нормальные режимы его работы.

Общие указания

1. Американская радиоаппаратура не имеет блокировки для защиты от поражения токами высокого напряжения. Имеются только предупредительные подписи на съемных крышках, открывающих доступ к опасным местам. Поэтому во избежание несчастных случаев запрещается при работающих умформерах передатчиков открывать дверцы или крышки, имеющие предупредительные таблички красного цвета. При необходимости открыть такую крышку или снять кожух для проверки или регулировки аппаратуры надо сначала выключить питание.

2. Опробование радиооборудования на земле производится, как правило, от аэродромного источника питания. Наибольшую энергию потребляет передатчик связной ра-

диостанции (до 20 а). Поэтому связной передатчик при опробовании от бортового аккумулятора разрешается включать на время не более 2—3 минут и только при условии, что бортовой аккумулятор перед включением имеет напряжение не менее 25 в.

3. При всяком опробовании передатчиков на земле необходимо убедиться, что исключена возможность касания антенной какого-либо постороннего предмета, так как иначе может возникнуть пожар.

4. При опробовании лебедки выпускной антенны на земле разрешается выпускать антенну не более чем на три витка, иначе грузик может коснуться земли, а провод антенны запутаться на барабане лебедки.

5. Питание радиооборудования (командной радиостанции) и радиовысотомера на рулении и взлете рекомендуется производить от аккумулятора при выключенных генераторах.

6. В полете рекомендуется членам экипажа держать все время на ушах телефоны, включив их в аппараты СПУ, с тем чтобы все переговоры между собой вести, не оставляя своих рабочих мест.

Необходимо иметь в виду, что вызов через СПУ может быть принят только при надетых телефонах, так как никаких других акустических или оптических сигналов для вызова на СПУ не предусмотрено.

7. Нормально вся работа связной и командной радиостанций и радиокompаса ведется через аппараты СПУ. В случае неисправностей в СПУ можно включить телефон и микрофоны непосредственно в штепсельные гнезда на шитах управления или на передатчиках и приемниках.

Для этой цели следует пользоваться отдельным телефоном, так как шнуры остальных телефонов закреплены у аппаратов СПУ.

8. При каждом вылете самолета необходимо еще до взлета при работающих моторах установить двустороннюю связь через связную и командную радиостанции с местными наземными радиостанциями на тех рабочих частотах, которые будут применяться в полете.

Связная радиостанция

1. Для пользования связной радиостанцией необходимо установить переключатель на своем аппарате СПУ в положение «LIAISON» и включить в этот аппарат штекеры своего телефона и микрофона.

2. Для работы на жесткую антенну необходимо антенный переключатель установить в верхнее положение, а для работы на выпускную антенну — в нижнее положение.

3. Работа связной радиостанции ведется полудуплексом, т. е. переход с передачи на прием происходит автоматически при каждом нажатии и отжатии телефонного ключа. Никаких других переключений с передачи на прием не предусмотрено. Питание передатчика и приемника включается независимо одно от другого.

Приемник. Включение приемника производится следующим образом.

Включить питание, для чего переключатель «АУС — OFF — МУС» перевести из среднего положения «OFF» в правое положение «МУС», при котором во всех случаях производится настройка на заданную рабочую частоту. После включения начинает работать умформер, и примерно через $\frac{1}{2}$ минуты в телефонах должен появиться легкий шум.

Регулятором «INCREASE VOLUME» установить такой уровень громкости шума, чтобы он не утомлял слуха.

Переключатель диапазона «BAND SWITCH» установить на поддиапазон, в котором находится заданная рабочая частота; границы частот поддиапазона написаны на ширме шкалы настройки и видны через окошко шкалы.

Передатчик. 1. Включить питание передатчика, для чего тумблер «OFF — ON» на передней панели передатчика установить в положение «ON». При этом должен начать работать умформер и появиться накал ламп передатчика (кроме модуляторных, которые горят только при работе телефонов или тонального телеграфа). Напряжение накала указывается вольтметром, и если показание его в положении тумблера на «С. W. FIL» значительно отличается от нормального (10 в), надо найти причину и устранить дефект.

Переключатель накала в ламповом отсеке (тумблер с надписью «24 в — 28 в») перевести в положение «28 в», а при опробовании на земле от одних аккумуляторов — на пониженное «24 в». Если в полете при установке тумблера на повышенное напряжение показания вольтметра накала будут значительно ниже нормального, то причина обычно заключается в том, что не включены генераторы или сильно разрядились аккумуляторы при запуске моторов. Если же в полете вольтметр накала показывает значительно больше 10 в, то причина этого заключается в том, что переключатель накала не переведен с «24 в» на «28 в».

2. Для пользования выпускной антенной в полете необходимо:

а) предупредить летчика о намерении выпустить антенну и получить от него разрешение на это;

б) перевести антенный переключатель в нижнее положение;

в) перед началом выпуска антенны убедиться, что счетчик числа выпущенных витков на щитке управления лебедкой стоит на нуле; в противном случае при помощи колесика, выступающего через прорезь слева от окошка счетчика, установить цифры счетчика так, чтобы в окошке было видно «000».

3. Повернуть переключатель мотора лебедки (на щитке управления) из среднего положения «OFF» направо, в положение «OUT», при котором мотор начнет работать на выпуск антенны и счетчик начнет показывать все увеличивающееся число выпущенных витков.

4. Выпустив антенну на необходимую длину, надо вернуть переключатель в среднее положение «OFF».

5. Для наматывания выпускной антенны на барабан лебедки необходимо переключатель мотора на щитке управления перевести в левое положение «IN» и, как только антенна будет убрана на необходимую длину или полностью, перевести переключатель в среднее положение «OFF».

Когда антенна убрана полностью, мотор лебедки выключается автоматически. Красная сигнальная лампочка, предупреждающая о необходимости убрать выпущенную антенну, загорается на щитке управления в том случае, если при выпуске шасси самолета (при заходе на посадку) антенна убрана не полностью.

Командная радиостанция SCR-274H

Включение питания передатчиков и каждого приемника производится самостоятельно.

Для включения передатчиков надо тумблер «TRANS» на щитке управления передатчиками (в кабине летчиков) перевести в верхнее положение «ON».

Радиокомпас

Для включения радиокомпаса надо переключатель работы на щитке управления СПУ перевести в положение «COMP»; при этом должен начать работать инвертор (преобразователь). На некоторых самолетах Си-47 для включе-

ния инвертора необходимо дополнительно включить тумблер УФО на правом электрощитке летчиков.

Самолетное переговорное устройство (СПУ)

1. Для пользования СПУ необходимо штеккер своего телефона вставить в штепсельное гнездо «PHONE», расположенное на аппарате СПУ внизу справа, а штеккер своего микрофона — в штепсельное гнездо «MIC», расположенное слева.

2. Для переговоров между членами экипажа через СПУ необходимо включить микрофонный усилитель, для чего включить главный выключатель бортовой сети, расположенный на левом электрощитке в кабине летчиков.

Экипажи на некоторых самолетах Си-47А еще не привыкли к постоянному пользованию СПУ в полете и поэтому для уменьшения износа умформера, питающего усилитель СПУ, выключают этот умформер путем перестановки его на подставке таким образом, что три штепсельные ножки, включающие питание умформера, не попадают в свои гнезда на подставке, а остаются в пустом месте внутри подставки.

В этом случае при пользовании СПУ для внутренних переговоров необходимо установить умформер в свое нормальное положение.

3. Включение микрофонного усилителя необходимо только для ведения внутренних переговоров, т. е. при установке переключателя на аппаратуре СПУ в положение «INTER» или «CALL» для вызова. В остальных положениях — «COMP», «LIAISON» и «COMMAND» — аппарат СПУ используется только как переключатель регулятора громкости.

Регулятор громкости в положениях «INTER» и «CALL» не работает.

4. Микрофон при разговоре следует держать возможно ближе к губам (на расстоянии не более 5 см), голову и микрофон держать по возможности вертикально. Говорить в микрофон надо четко и внятно, произнося каждое слово не торопясь, со средней громкостью.

Говоря в микрофон, необходимо все время держать нажатой кнопку на ручке микрофона; по окончании передачи кнопку отпустить.

5. У членов экипажа, не занятых связью через командную или связную радиостанцию или прослушиванием работы радиоконюаса, переключатель аппарата СПУ дол-

жен находиться в положении «INTER». Вызов для переговоров следует начинать именно с этого положения переключателя. Если вызываемый член экипажа не отвечает, надо предварительно прослушать, какая работа ведется в положениях «LIAISON» и «COMMAND», и проверить вызов, переведя переключатель в положение «CALL» (общий вызов); в котором будет перебиваться работа всех остальных каналов связи через СПУ. Поэтому предварительно следует прослушать на своем аппарате СПУ (устанавливая переключатель в положения «LIAISON» и «COMMAND»), не будет ли прервана при общем вызове более важная связь другого члена экипажа.

6. При вызове в положении «CALL» ручку переключателя все время удерживать рукой, иначе переключатель возвратится в положение «INTER» при помощи пружины.

Как только будет получен ответ вызываемого члена экипажа, ручку переключателя надо отпустить и дальнейшие переговоры вести в положении «INTER».

ПОСЛЕПОЛЕТНЫЙ ОСМОТР САМОЛЕТА

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

1. Немедленно после заруливания на стоянку вставить штыри в шасси.

2. Заземлить самолет.

3. Поставить под колеса самолета тормозные колодки, струбцины на рули и элероны, надеть чехол на трубку Пито и застопорить стояночные тормозы колес.

4. Опустить контейнеры бортовых аккумуляторов.

5. Открыть все смотровые лючки самолета и боковые секции капотов. Выпустить посадочные щитки.

6. Очистить от грязи винтомоторные установки.

7. Произвести уборку в багажниках и кабинах, протереть стекла окон.

Осмотр самолета должен производиться по маршруту в такой последовательности.

ВОЗДУШНЫЙ ВИНТ

Проверить:

— нет ли забоин, царапин или трещин на лопастях;

— нет ли люфта, вызванного ослаблением гайки переднего конуса (покачиванием за лопасть руками);

— наличие замка пробки цилиндра;

— надежность контрровки корончатой гайки цилиндра;

- крепление разбрызгивающего кольца и трубопроводы антиобледенителя винта;
- контровку гаек стяжных болтов корпуса винта;
- нет ли течи масла из цилиндрической группы винта.

МОТОР И ЕГО АГРЕГАТЫ

Проверить:

- коллектор зажигания, экранировку проводников, угольников и свечей;
- состояние замков капотов НАСА и их контровку;
- состояние РПО, контровку гайки оси ролика РПО, тросов управления им;
- состояние траверсы РПО и контровку гаек болтов;
- состояние цилиндров, их дефлекторов и дюритовых соединений межцилиндровых трубок;
- состояние кожухов толкателей и их дюритовых соединений;
- воздушный приемник карбюратора;
- нет ли течи масла из-под крышек клапанных коробок, дюритовых соединений межцилиндровых трубок и кожухов толкателей и регулятора оборотов;
- состояние всасывающих патрубков и герметичность уплотнения;
- нет ли следов отпотевания бензина на всасывающих патрубках или картере мотора;
- крепление мотора к подмоторной раме; нет ли коррозии на головках болтов;
- состояние подмоторной рамы (нет ли трещин и повреждений), крепление рамы к узлам мотогондолы;
- надежность крепления всех агрегатов к мотору (магнето, карбюратора, бензопомпы, вакуумпомпы, гидромомпы, генератора, стартера и т. п.);
- нет ли течи масла из-под фланцев агрегатов.

КОЛЛЕКТОР ВЫХЛОПА

Проверить:

- состояние коллектора, сварные швы, плотность соединения отдельных секций и прилегание фланцев к цилиндрам;
- нет ли трещин на деталях коллектора или прорыва газов в соединениях;
- состояние кронштейнов крепления коллектора к подмоторной раме, нет ли трещин в ушках;
- плотность посадки «пальцев» в ушках телескопического соединения выхлопных патрубков.

МОТОРНЫЕ КАПОТЫ

Проверить:

- состояние кольца НАСА (нет ли механических повреждений и плотность прилегания к мотору);
- состояние створок юбок капотов, прямолинейность тяг;
- нет ли механических повреждений, заеданий в сочленениях или разрушения подшипников;
- состояние цилиндра управления юбками капотов (нет ли течи масла из сальников и люфта, вызванного выработкой отверстий центрирующими болтами).

ТРУБОПРОВОДЫ И АГРЕГАТЫ МЕЖДУ ПРОТИВОПОЖАРНЫМИ ПЕРЕГОРОДКАМИ

Проверить:

- состояние и крепление трубопроводов и шлангов бензо-, масло-, гидро- и вакуумсистем;
- нет ли потертости указанных трубопроводов и шлангов в результате их касания об агрегаты или другие детали;
- состояние маслорадиатора, чистоту сот, нет ли течи масла из соединений маслосистемы;
- нет ли отпотевания бензина или течи из-под пробок карбюратора, в соединениях бензиновой и заливной систем или дренажных трубок бензопомпы; проверку производить, предварительно создав давление бензина 14—16 фунт/дюйм² при помощи ручного насоса или бустерпомпы и кратковременно включив соленоид заливки;
- состояние электропроводки, вибропреобразователя и проводников зажигания;
- состояние всасывающего патрубка карбюратора, плотность прилегания его фланца к карбюратору, исправность контровки;
- состояние деталей ручного запуска, исправность пружин и кронштейна гнезда рукоятки;
- состояние противопожарных перегородок, исправность гнезд и пружин замков Дзус;
- состояние агрегатов и трубопроводов системы флюгирования;
- надежность установки приемников приборов, исправность контровки;
- наличие и надежность контровки соединения фишки проводов зажигания на перегородке.

УПРАВЛЕНИЕ МОТОРОМ

При осмотре управления мотором проверять свободу движения рычагов из кабины самолета.

Проверить:

- исправность контровки деталей управления мотором;
- состояние тяг, тросов, качалок и соединений управления мотором;
- нет ли заеданий в сочленениях при движении рычагами: газа, шага винта, качества смеси, заслонок маслорадиатора, подогрева карбюратора; рукоятками бензокранов;
- исправность тросов управления шагом винта.

МОТОГОНДОЛА И ЕЕ АРМАТУРА

Проверить:

- состояние (нет ли механических повреждений) и крепление трубопроводов и шлангов бензо-, масло-, гидро- и вакуумсистем;
 - нет ли течи или отпотевания бензина, течи масла или гидросмеси в соединениях шлангов и трубопроводов;
 - состояние и крепление маслобака;
 - исправность тросов, качалок и роликов управления мотором;
 - состояние резинового или гидравлического балансира шасси;
 - состояние воздушного тормоза;
 - состояние распределительных электрокоробок (нет ли вмятин, состояние шин, плотность закрытия крышек);
 - состояние контактов в болтовых соединениях балластных сопротивлений цепи генератора.
- Слить отстой через краник из отстойника маслобака.

ШАССИ

Проверить:

- состояние ферм шасси, нет ли механических повреждений деталей;
- состояние, крепление и герметичность сервопоса подъема и выпуска шасси, гидрошлангов высокого и низкого давления;
- нет ли люфта в креплении сервопоса к ферме шасси (покачиванием за шток сервопоса);
- состояние механического замка шасси, наличие и чистоту смазки, исправность тросов замка;
- состояние амортизационных стоек (герметичность и осадку); осадка должна быть в пределах 110—115 мм;

— состояние подкоса и механизма траверс (нет ли механических повреждений);

— исправность контровки болтовых соединений ферм, подкосов, амортизационных стоек и траверс шасси;

— состояние барабана колеса шасси, пневматика, трубопроводов и гидрошлангов тормозной системы;

— нет ли течи масла из-под прокладок штуцеров, гидрошлангов и тормозных цилиндров;

— нет ли механических повреждений пневматика или его смещения по отношению к барабану колеса.

После этого осмотреть вторую винтомоторную установку, мотогондолу и шасси в том же порядке.

ЦЕНТРОПЛАН И КРЫЛО

Через открытые смотровые лючки центроплана проверить:

- состояние тросов и роликов управления моторами;
- состояние трубопроводов бензо-, гидро- и вакуумсистем, кранов и фильтров;
- нет ли течи или отпотевания бензина и течи гидросмеси из соединений трубопроводов, фланцев кранов, крышек фильтров.

На правом крыле проверить:

- состояние антиобледенителя фирмы Гудрич крыла и нижней обшивки крыла;
 - состояние и чистоту стекла фары;
 - лампу АНО;
 - исправность обшивки и узлов подвески элерона, нет ли люфтов в соединениях, надежность контровки и смазку.
- Через открытые смотровые лючки крыла проверить:
- состояние качалок и тросов управления элероном;
 - исправность тендеров, тросов и их контровку;
 - состояние барабана триммера и исправность тросов;
 - натяжение тросов управления элероном и триммером;
 - нет ли люфта в соединении триммера с тягой управления и барабаном.

Осмотр левого крыла производится в таком же порядке.

ФЮЗЕЛЯЖ САМОЛЕТА

Проверить:

- исправность штанги, приемников трубок Пито и термометра наружного воздуха;
- состояние антенн радиостанций;

— плотность закрытия носового люка и исправность замков;

— состояние контейнеров аккумуляторов и их крепление;

— нет ли подтеков кислоты из контейнеров;

— состояние обтекателя рамки радиокompаса и его крепление.

Через открытый нижний передний люк проверить:

— состояние системы качалок, тросов управления самолетом и тормозного клапана (герметичность, исправность контровки).

Проверить:

— состояние панелей бензобаков;

— нет ли подтекания (или отпотевания бензина) из бензиновых баков (по окраске на панелях);

— состояние посадочных щитков, тяг управления ими, исправность тендеров и контровку;

— состояние сервопонасоса выпуска щитков, его гидрошлангов, роликов и направляющих;

— нет ли течи масла из гидрошлангов или сервопонасоса и заеданий при движении по направляющим;

— исправность тяг четырехзвенника и направляющих;

— состояние обшивки фюзеляжа и заливов (нет ли механических повреждений, ослабления или выпадения заклепок и шурупов).

ХВОСТОВОЕ ОПЕРЕНИЕ

Проверить:

— состояние антиобледенителя фирмы Гудрич стабилизатора и киля;

— свободу движения рулей и триммеров;

— исправность обшивки и узлов подвески рулей и триммеров, нет ли люфтов в соединениях, надежность контровки и наличие смазки;

— состояние обшивки стабилизатора, киля, их заливов и хвостового кока (нет ли механических повреждений, ослабления или выпадения заклепок и шурупов);

— исправность хвостового огня АНО.

Отстегнуть чехол хвостового кока и проверить:

— состояние трубы и качалки руля высоты;

— крепление тросов к качалке;

— нет ли грязи, снега или льда в хвостовом коке;

— нет ли механических повреждений на деталях управления рулями и триммерами (качалках, роликах, тросах, кронштейнах).

ХВОСТОВОЕ КОЛЕСО

Проверить:

— состояние вилки хвостового колеса и ее крепление к вертикальной стойке;

— состояние всех болтовых, карданных соединений;

— состояние амортизационной стойки (герметичность и осадку);

— состояние конуса жесткости хвостового колеса;

— нет ли ослабления болтов крепления опорно-упорного подшипника в конусе жесткости;

— исправность троса заземления самолета.

ПРОВЕРКА ЗАПРАВКИ САМОЛЕТА

Войти на центроплан и проверить через заливные горловины заправку самолета бензином и маслом. При закрывании горловин убедиться в плотности прилегания крышек к горловинам и исправности цепочек.

ВНУТРЕННИЕ ОТСЕКИ САМОЛЕТА

Проверить:

— состояние входной двери самолета, исправность кронштейнов ее подвески, замков, плотность закрытия;

— состояние дверей заднего багажника и хвостового отсека.

В хвостовом отсеке проверить:

— исправность освещения, нет ли посторонних предметов, грязи, снега или льда;

— состояние вертикальной хвостовой стойки, наличие смазки у шарового болта, замка и подшипника;

— исправность замка хвостового колеса, правильность регулировки троса, состояние дуралюминовой шпильки;

— состояние тросов, роликов и кронштейнов управления самолетом, исправность ограничительных тросов руля поворота.

В общей кабине проверить:

— состояние стекол окон, исправность аварийных люков;

— исправность сидений, пола и других деталей конструкции общей кабины;

— исправность освещения.

В кабине летчиков проверить:

— исправность двери, плотность ее закрытия;

— нет ли посторонних предметов;

— состояние приборной доски, ее крепление, состояние приборов;

— исправность и чистоту стекол, свободу открытия боковых стекол и форточек;

— управление самолетом и моторами (легкость движения, нет ли заеданий);

— состояние пультов, рычагов, рукояток и тумблеров;

— состояние агрегатов радиосборудования (внешним осмотром);

— освещение кабины, приборов, звуковую и световую сигнализацию шасси, аэронавигационные огни (под напряжением);

— исправность антиобледенительных устройств и зарядку бачков;

— состояние сидений и педалей, правильность их регулировки;

— зарядку бачка гидросистемы;

— состояние распределительной панели гидросистемы, герметичность соединений;

— зарядку кислородной системы.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Установить моторные капоты и зачехлить моторы. Зимой и в другое время года, когда есть опасность обледенения, зачехлить крыло.

Пришвартовать самолет и убрать аэродромное оборудование.

ЗАПРАВКА САМОЛЕТА

ЗАПРАВКА ГОРЮЧИМ

Для моторов Пратт-Уитней R-1830-92 и R-1830-90с применяется горючее: американское B-100 с октановым числом 98—100 и отечественное B-95/130 и B-95/115 (4Б-78) с октановым числом не ниже 95.

При заправке самолетов горючим руководствоваться следующим:

1. Заправку самолетов, как правило, производить из специальных бензозаправщиков с фильтром и механическим насосом.

2. Слить конденсат из отстойников бензобаков самолета и отстойников фильтров. Из фюзеляжных баков конденсат сливать через задний кран бензинозаборных трубопроводов этих баков.

3. Проверить соответствие паспорта доставленному горючему и наличие визы инженера о проверке бензозаправщика и разрешении заправки.

4. Слить отстой и проверить фильтр бензозаправщика.

5. Проверить исправность и чистоту шлангов, пистолета и сетки пистолета.

6. Проверить заземление самолета и бензозаправщика.

Для сохранения лучшей центровки самолета заправку баков производить в определенной последовательности, а именно:

1. При необходимости зарядки всех четырех баков порядок заправки может быть любой.

2. При неполной зарядке баков следует вначале зарядить задние баки; если при этом необходимое для заправки горючее не вмещается, то остальное залить в передние баки.

3. Фюзеляжные баки заправлять в последнюю очередь через входной люк передней кабины.

4. Количество горючего в правых и левых баках должно быть одинаковым.

Примечания. 1. Как исключение допускается заправка самолета горючим из бензоприцепов и бочек, но с применением воронки с замшей (гладкой стороной вверх).

2. При заправке всех баков самолета не доливать в каждый бак по 30—40 л, чтобы предотвратить течь горючего через дренаж баков от нагрева.

При заправке самолета горючим запрещается:

1. Заправлять бензобаки без тщательного заземления самолета и бензозаправщика.

2. Производить ремонт электрооборудования.

3. Проворачивать винт заправляемого самолета.

4. Производить пробу моторов на самолетах, находящихся ближе 25 м от места заправки.

5. Применять неисправные средства заправки самолета.

6. Пролить горючее на самолет и землю.

7. Производить заправку во время дождя, не приняв защитных мер от попадания воды в горючее.

8. Производить заправку самолетов горючим в закрытых хранилищах, ангарах и блиндажах.

ЗАПРАВКА МАСЛОМ

Для моторов Пратт-Уитней применяются минеральные масла: импортное летнее и МС (зимой и летом).

Примечание. Максимально допустимая температура масла МС на входе в мотор 75°С, рекомендуемая температура 60—70°С.

Перед заправкой проверить по паспорту соответствие предъявляемого для заправки масла и наличие визы инженера о проверке ВМЗ и разрешении заправки.

Заправку самолета маслом, как правило, производить из специальных маслосаправщиков или водо-маслосаправщиков с фильтром и механическим насосом.

При отсутствии МЗ или ВМЗ разрешается заправлять самолет маслом из бидонов, которые должны быть чистыми, а при доставке на аэродром запломбированными.

Предупреждение. Заливать масло в баки из бидонов только через воронку с мелкой медной сеткой.

В зимнее время, если масло было слито, перед заправкой необходимо его подогреть до температуры 60° С.

Запрещается заправлять масло в баки самолета открытыми ведрами, а также вскипевшее при подогреве.

ЗАРЯДКА АМОРТИЗАЦИОННОЙ СТОЙКИ ШАССИ

Для зарядки стойки употребляется американская жидкость марки AN-VV-0-366а, а при ее отсутствии разрешается применять отечественное масло МВП.

Для проверки уровня жидкости в стойке необходимо стравить воздух через ниппель и, покачивая за консольную часть крыла, полностью сжать обе стойки, после чего отвернуть пробки для заливки жидкости.

В правильно заряженной стойке жидкость заполняет ее до уровня отверстия для заливки. Если жидкости меньше, необходимо дозаправить стойку до указанного уровня такую же жидкостью, какой заправлена стойка. После этого завернуть и затянуть пробки и зарядить стойки воздухом.

ЗАРЯДКА СТОЙКИ ВОЗДУХОМ

1. Присоединить трубку от аэродромного баллона с сжатым воздухом к зарядному ниппелю стойки, продув предварительно трубку воздухом из баллона для ее очистки.

2. Покачивая за соответствующую консоль, зарядить стойки воздухом так, чтобы расстояние между трубой тормозного фланца до нижней поверхности манжетной гайки было незагруженного самолета 115 мм и для полностью загруженного 100 мм.

ЗАРЯДКА АМОРТИЗАЦИОННОЙ СТОЙКИ ХВОСТОВОГО КОЛЕСА

Для проверки уровня жидкости необходимо:

1. Повернуть установку хвостового колеса вперед на 180° по отношению к нормальному положению.

2. Стравить воздух из стойки и вывернуть зарядный ниппель.

Покачивая за стабилизатор, сжать полностью стойку. При полностью сжатой стойке расстояние от верхнего торца цилиндра до нижнего крана красного контрольного пояса должно быть 6,3 мм. В этом положении жидкость должна заполнить стойку до уровня отверстия зарядного ниппеля.

Если жидкости меньше, необходимо дозаливать до указанного уровня. Для заправки употребляется жидкость AN-VV-0-366а или масло МВП.

3. Развернуть установку хвостового колеса в нормальное положение.

4. Зарядить стойку воздухом, для чего присоединить трубку от аэродромного баллона с сжатым воздухом к зарядному ниппелю стойки, продув предварительно трубку воздухом из баллона.

Покачивая за стабилизатор, зарядить стойку воздухом так, чтобы расстояние между верхним торцом цилиндра и нижним краем контрольного пояса было 32±6 мм.

ЗАПРАВКА РАСХОДНЫХ БАЧКОВ АНТИОБЛЕДЕНТЕЛЕЙ

1. В качестве антиобледенителя применяется:

— для карбюраторов — изопропиловый спирт или спирт-сырец;

— для окон кабины летчиков — спирт-сырец или спирт-ректификат;

— для воздушных винтов — изопропиловый спирт или спирт-сырец.

2. Заливка спирта в расходные бачки производится через воронку с частой сеткой.

3. Емкость бачков для антиобледенителя:

— карбюраторов — 10 американских галлонов (около 40 л);

— окон кабины летчиков — 6,5 американских галлона (около 25 л);

— воздушных винтов — 4 американских галлона (около 15 л).

РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ ПО САМОЛЕТУ И МОТОРАМ

Регламентные работы являются основным видом профилактических осмотров. Работы производятся после каждых 25, 50, 100 и 300—350 часов работы самолета (мотора). Работы по шасси и хвостовой установке производятся, кроме того, через 25—30, 100 и 200 посадок самолета.

ПОСЛЕ 25 ЧАСОВ ВОЗДУШНЫЙ ВИНТ

1. Очистить винт.
2. Осмотреть лопасти, корпус и проверить контровку гаек. Проверить (покачиванием за лопасть) плотность посадки лопастей винта во втулке.

КАПОТЫ И ПОДМОТОРНАЯ РАМА

3. Снять все капоты (кольцо НАСА, боковые и нижние секции капотов).
4. Очистить капоты. Осмотреть капоты и замки, нет ли повреждений.
5. Осмотреть, не повреждены ли подкосы и узлы подмоторных рам.

МОТОРЫ И АГРЕГАТЫ

6. Осмотреть винтомоторные установки и по следам подтеков масла и бензина установить места течи.
7. Осмотреть всасывающие патрубки. Негерметичность в соединении с нагнетателем или головками цилиндров устранять заменой прокладок.
8. Очистить моторы от грязи.
9. Осмотреть цилиндры моторов, дефлекторы и их крепление. Проверить контровку пробок заливочных отверстий на клапанных коробках со стороны всасывания (особое внимание обратить на цилиндр № 8).

10. Осмотреть выхлопные коллекторы и патрубки — нет ли трещин.

11. Проверить внешнее состояние магнето, свечей, угольников и проводников зажигания.

12. Осмотреть агрегаты мотора и проверить крепление их к мотору.

13. Осмотреть соединения всех трубопроводов и проверить надежность крепления их к элементам моторной установки.

14. Осмотреть воздухозаборные патрубки карбюраторов и их соединения.

15. Снять, промыть и установить фильтры воздухозаборных патрубков карбюраторов (только летом).

16. Отвернуть сливную пробку главного маслоотстойника. Проверить, нет ли металлической стружки в вытекающем масле и полости отстойника.

17. Проверить исправность игольчатого клапана поплавка пароотводной системы карбюраторов, сняв дюритовый шланг с пароотводной трубки и создав давление бензина.

УПРАВЛЕНИЕ МОТОРАМИ

18. Очистить тросы и ролики управления в мотогондолах.
19. Проверить состояние траверс РПО, роликов и тросов.
20. Осмотреть тросы в мотогондолах. Проверить, нет ли завершенности или потертости тросов при крайних положениях рычагов управления моторами.

БЕНЗОСИСТЕМА

21. Проверить герметичность всех соединений бензосистемы, создав давление 16—18 фунт/дюйм² ручной или бустерпомпой.

22. Проверить герметичность заливной системы моторов под давлением 16—18 фунт/дюйм² путем кратковременного включения электромагнитных кранов заливки.

Предостережение. Продолжительность включения кранов заливки не должна превышать 4 секунд, во избежание срывки смазки.

23. Снять, промыть, осмотреть и установить фильтры бензоотстойников и карбюраторов.

24. Переключением рукояток проверить, нет ли заедания бензокранов.

МАСЛОСИСТЕМА

25. Осмотреть трубопроводы, соединения и агрегаты маслосистемы. Проверить их крепление и герметичность.

26. Снять, осмотреть, промыть и еще раз осмотреть маслофильтры моторов. При обнаружении металлической стружки выяснить причину.

Примечание. Осмотр и промывку фильтров производить также при послеполетном осмотре через каждые 10 часов работы моторов.

27. Слить масло из баков и радиаторов. Проверить, нет ли металлической стружки. При ее наличии выяснить причину.

ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

28. На самолетах, оборудованных жидкостной системой отопления, проверить герметичность котла, трубопроводов и бачков.

29. На самолетах, оборудованных воздушной системой отопления, проверить состояние калориферов и воздухопроводов. Передвижением ручек управления заслонками проверить, нет ли заедания.

ПЛАНЕР И БЫТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КАБИН

30. Очистить мотогондолы (внутри), щитки, под щитками и все загрязненные участки обшивки самолета.

31. Осмотреть обшивку планера и органов управления — нет ли деформации и повреждений. Осмотреть крепление заливов и крышек люков.

32. Осмотреть состояние кресел экипажа и откидные сиденья в грузовой кабине.

33. Произвести уборку в кабинах и очистить стекла окон.

34. Осмотреть окна, двери и люки. Проверить действие замков и контровку.

35. Если производилась расстыковка консолей крыла, то проверить затяжку всех стыковых болтов (через первые 25 часов после расстыковки).

ШАССИ

36. Очистить шасси.

37. Осмотреть фермы и задние подкосы. Проверить их состояние и контровку болтовых соединений.

38. Осмотреть резиновый (или гидравлический) балансир. Проверить контровку болтовых соединений и тяг, состояние и герметичность шлангов.

39. Осмотреть сервопоршни подъема и выпуска шасси. Проверить состояние шлангов и герметичность соединений. Осмотреть воздушные тормоза.

40. Проверить состояние замков шасси, их защелок и тросов.

41. Проверить герметичность амортизационных стоек и их зарядку воздухом (расстояние между торцом уплотнительной гайки и поверхностью трубы тормозного фланца должно быть: у загруженного самолета — 100 мм, а у незагруженного — 115 мм).

42. Осмотреть колеса и пневматики, состояние видимых частей реборд и защитных дисков, состояние и герметичность тормозных шлангов, состояние пневматиков и их зарядку (по осадке).

43. Осмотреть блокирующий механизм крана шасси. Проверить световую сигнализацию шасси перемещением рукоятки крана шасси из нейтрального в нижнее положение.

УСТАНОВКА ХВОСТОВОГО КОЛЕСА

44. Очистить установку хвостового колеса.

45. Осмотреть доступные снаружи узлы, вилку и амортизационную стойку. Проверить контровку болтовых соединений. Проверить, нет ли трещин в верхнем кольце конуса.

46. Проверить герметичность амортизационной стойки и зарядку ее воздухом. Зарядку воздухом проверяют замером расстояния между верхним торцом цилиндра и нижним краем контрольного пояса. Это расстояние должно быть 32 ± 6 мм.

47. Осмотреть колесо и пневматик, проверить зарядку пневматика по осадке.

48. Осмотреть замок хвостовой установки, убедиться в целостности дуралюминовой шпильки и проверить контровку стяжного болта шарового наконечника.

ГИДРОСИСТЕМА

49. Проверить состояние и герметичность трубопроводов, шлангов и соединений в мотогондолах и через нижний носовой люк в носовой части фюзеляжа. О герметичности

остальных участков трубопроводов гидросистемы судить по отсутствию подтеков жидкости на нижней обшивке центроплана и фюзеляжа.

Примечание. При проверке давление в гидросистеме должно быть не меньше 500 фунт/дюйм².

50. Осмотреть гидропанель и проверить: общее состояние, герметичность трубопроводов и агрегатов и крепление их на гидропанели.

51. Проверить зарядку воздухом аккумулятора давления.

52. Проверить уровень жидкости в резервном бачке.

53. Проверить работу ручной помпы, создав ею в гидросистеме давление не менее 500 фунт/дюйм².

УПРАВЛЕНИЕ САМОЛЕТОМ

54. Осмотреть тросы, ролики, кронштейны и качалки управления рулями, элеронами и триммерами. Убедиться, при крайних положениях рулей и элеронов, в отсутствии износов, провисания тросов и заедания роликов. Осмотреть контровку тендеров. Очистить загрязненные участки тросов.

55. Отклонением рулей, элеронов и триммеров проверить, нет ли заедания или тугого хода.

56. Осмотреть шарнирные соединения и кронштейны подвески рулей и элеронов, контровку соединений шарниров.

57. При отклоненных щитках проверить кронштейны направляющих роликов трубчатых тяг, состояние трубчатых и тендерных тяг и ушковых болтов.

58. Проверить работу индикаторов щитков.

АНТИОБЛЕДЕНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

59. Удалить с поверхностей крыла и оперения попавшее на них моторное масло.

60. Осмотреть протекторы крыла и оперения — нет ли отставания заплат или проколов от разрядов статического электричества.

При наличии разрывов, не превышающих 25—30 мм, отремонтировать протектор наложением заплат.

61. Осмотреть крепление протекторов крыла и оперения (при нарушении крепления, возле него на протекторе обычно образуются складки).

62. Осмотреть лопатки стеклоочистителей.

63. Слить воду через сливной кран в хвостовой отсеке фюзеляжа, если в полете пользовались антиобледенительными устройствами крыла и оперения.

ПОСЛЕ 50 ЧАСОВ

Выполнить 25-часовые регламентные работы и, кроме того, следующие работы.

ВИНТ

1. Перед остановкой моторов поочередно проверить работу системы флюгирования винтов. Указанную проверку производить совместно с техником по электрооборудованию.

МОТОР И АГРЕГАТЫ

2. Снять свечи, очистить электроды от нагара на пескоструйном аппарате, проверить (на выдержку) работу свечей на станке под давлением 10 ат и поставить их обратно на моторы. При постановке резьбу свечей смазывать графитной смазкой.

3. На неостывшем моторе при температуре головок цилиндров 30—40° С проверить при помощи манометра компрессию цилиндров и герметичность клапанов. Давление по манометру допускается не ниже 2,5 ат.

УПРАВЛЕНИЕ МОТОРАМИ

4. Переключением кранов юбок капотов проверить открытие и закрытие юбок. Проверить состояние цилиндров юбок и их крепление.

5. Проверить состояние болтов и пружин траверс РПО. При наличии дефектов — отремонтировать.

БЕНЗОСИСТЕМА

6. Сняв пол в кабине пилота, проверить наощупь отсутствие люфта в местах заклепочных соединений осей рукояток управления перекрывными кранами бензобаков с осями барабанов управления. При наличии люфта заменить заклепки.

7. Проверить герметичность электромагнитных кранов (соленоидов) заливки и разжижения под давлением 16—18 фунт/дюйм², отвернув пробки в нижних частях

кранов. Течь бензина из отверстий пробок свидетельствует о негерметичности.

Примечание. В зимнее время проверку производить через 25 часов, а при отсутствии полетов один раз в месяц.

ШАССИ

8. Проверить регулировку замка (при поставленных штырях) блокирующего механизма крана шасси и сигнализации.

9. Промыть масленки шарнирных соединений и запрессовать в них свежую смазку. Смазать замок шасси.

УСТАНОВКА ХВОСТОВОГО КОЛЕСА

10. Проверить работу замка хвостовой установки.

11. Промыть масленки шарнирных соединений и запрессовать в них свежую смазку.

12. Запрессовать смазку в масленки верхнего и нижнего узлов вращения хвостовой установки.

АНТИОБЛЕДЕНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

13. Осмотреть трубки для подвода антифриза к лопастям винтов.

14. Проверить действие стеклоочистителя и убедиться, что он равномерно очищает всю ометаемую поверхность.

15. Промыть фильтр помпы «Автопульс», подающей жидкость к стеклам кабины летчиков.

ПОСЛЕ 100 ЧАСОВ

Выполнить 25- и 50-часовые регламентные работы и, кроме того, следующие работы.

МОТОР И АГРЕГАТЫ

1. Заменить все свечи. При установке свечей смазать резьбу графитной смазкой.

2. Осмотреть детали прерывателя магнето и проверить при помощи линейки регулировку его. При наличии загрязнения зачистить контакты прерывателя. Покачиванием за кулачок прерывателя проверить, нет ли радиального люфта валика прерывателя. При наличии люфта магнето заменить.

ПЛАНЕР И БЫТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КАБИН

3. Вымыть обшивку самолета.

4. Очистить элементы конструкции планера под полом кабины летчиков.

5. Проверить, нет ли коррозии на деталях крыла, под щитками и на щитках, в хвостовом обтекателе, вокруг кнопок брезентового чехла хвостового обтекателя, в мотогондолах.

6. Снять обтекатель стыка крыла с центропланом. При помощи отвертки проверить затяжку вертикальных болтов в местах стыка лонжеронов крыла с центропланом.

ГИДРОСИСТЕМА

7. Слить отстой из резервного бачка гидросистемы через сливную пробку.

УПРАВЛЕНИЕ САМОЛЕТОМ

8. Очистить тросы и ролики под полом в кабине летчиков.

9. Запрессовать свежую смазку в масленки штурвалов управления элеронами.

10. Промыть и смазать винты барабанов управления триммерами.

11. Очистить, осмотреть и смазать направляющие рейки и ролики кронштейнов цилиндра щитков. Осмотреть шарнирный параллелограм. Проверить герметичность шлангов и цилиндра щитков. Через круглый лючок запрессовать смазку в масленку направляющей штока поршня цилиндра щитков.

ПОСЛЕ 300—350 ЧАСОВ

Выполнить 25-, 50- и 100-часовые регламентные работы и, кроме того, следующие работы.

ВИНТ

1. Снять винт, промыть цилиндрическую группу, очистить носок вала и конуса.

2. Осмотреть лопасти, конусы, шлицы вала, корпус втулки, резьбу на носке вала и гайке винта. Установить винт на мотор.

3. Произвести полный ввод винта во флюгерное положение и вывод из него при неработающем моторе от аэродромного аккумулятора. После этого опробовать мотор.

МОТОРЫ И АГРЕГАТЫ

4. Проверить на неостывшем моторе зазоры между штоками клапанов и коромыслами. Зазоры для клапанов всасывания и выхлопа одинаковы и должны быть равны 0,5 мм (0,02 дюйма). Проверить зазоры между втулкой оси коромысла и корпусом коробки. Допустимый зазор 0,375 мм (0,016 дюйма). Осмотреть все детали клапанного механизма. Перед закрытием коробок проверить состояние уплотнительных прокладок крышек.

5. Снять крышку регулятора оборотов винта, промыть полость и проверить, нет ли заедания золотника.

6. Проверить надежность крепления проводов в свечных угольниках и распределителях магнето.

7. Снять крышки с распределителя магнето, проверить состояние распределителя, электродов, крепление трансформатора.

8. Оспробовать моторы (до установки капотов).

9. После останковки моторов осмотреть, нет ли течи из соединений трубопроводов, из-под клапанных коробок цилиндров, винтов и регуляторов оборотов.

ПЛАНЕР И БЫТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ КАБИН

10. Снять панели пола на участке загрузочной двери, очистить и осмотреть под полом обшивку и силовые элементы фюзеляжа.

11. Снять обтекатель стыка отъемных частей крыла с центропланом и проверить ключом затяжку гаек болтов на выдержку.

12. Проверить отверткой каждый болт крепления концевых обтекателей крыла.

13. Осмотреть заклепочные швы обшивки планера.

ГИДРОСИСТЕМА

14. Слить жидкость из резервного бачка. Снять резервный бачок. Снять и промыть фильтр и бачок и заполнить его жидкостью. На самолетах Си-47Б промыть фильтр на обводном трубопроводе регулятора давления.

Примечание. Если слитая из бачка жидкость окажется загрязненной, необходимо заменить всю жидкость в гидросистеме.

УПРАВЛЕНИЕ САМОЛЕТОМ

15. Открыть крышки штурвальных колодок, удалить смазку с цепей Галля, осмотреть цепи, вновь смазать их и закрыть крышки.

АНТИОБЛЕДЕНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

16. При работающих моторах включить антиобледенители крыла и оперения и проверить работу распределительного клапана. При правильной работе полный цикл от момента вздутия до полного опадания каждого протектора должен составлять около 40 секунд. Проверку производить при температуре наружного воздуха не ниже -10°C .

17. Осмотреть нижнюю поверхность центроплана в месте выхода воздуха из системы в атмосферу. При сильном замасливание снять и очистить первичные воздушные фильтры (находящиеся в мотогондолах).

18. Снять, очистить и поставить жидкостные фильтры антиобледенителей винтов и карбюраторов.

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

ЧЕРЕЗ 25—30 ПОСАДОК

1. Проверить зазоры между барабаном колеса шасси и тормозными колодками. Зазоры должны быть 0,25—0,7 мм.

2. При поднятом хвосте проверить, нет ли люфта в верхнем узле, в шарнирных сочленениях хвостовой стойки и подшипниках хвостового колеса.

ЧЕРЕЗ 100 ПОСАДОК

3. Снять колеса шасси. Снять с колес пневматики, очистить и осмотреть все детали колес. Проверить, нет ли трещин на втулках и тормозных барабанах и поврежденных подшипников. Осмотреть пневматики и тормозные механизмы. Собрать колеса, заполнить подшипники свежей смазкой и отрегулировать затяжку подшипников. Установить колеса. Удалить воздушные пробки из тормозной системы. Проверить регулировку тормозного клапана и отрегулировать зазоры в тормозах.

4. Снять хвостовое колесо, вынуть внутренние обоймы подшипников и промыть их. Проверить посадку внешних обойм подшипников во втулке колеса. Осмотреть, нет ли повреждений втулки и подшипников. Заполнять подшипники свежей смазкой. Собрать колесо и установить его.

ЧЕРЕЗ 200 ПОСАДОК

5. Поднять самолет на подъемниках и проверить работу механизма подъема и выпуска шасси, в том числе регулировку механического замка и сигнализации. При поднятом шасси осмотреть механический замок и ушковый болт стойки подъема и выпуска. Промыть масленки цилиндров защелок механических замков и задрессовать в них свежую смазку. Проверить состояние болтов ферм шасси.

6. Проверить уровень жидкости в амортизационной стойке хвостового колеса.

ПРИ ЗАМЕНЕ МОТОРОВ

7. Снять маслобаки и маслорадиаторы, промыть керсином баки, радиаторы и все трубопроводы маслосистемы, установить баки и радиаторы.

ОДИН РАЗ В МЕСЯЦ

8. Снять обтекатель стыка крыла с центропланом. Тщательно осмотреть угольники, усиливающие накладки, обшивку крыла и щитков в месте стыка крыла с центропланом на предмет обнаружения коррозии. Устранение коррозии производить согласно Указанию Главного инженера ВВС ВС СССР № 691, 1947 года.

РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ¹

Регламентные работы производятся после 25, 50, 100 и 300—350 часов эксплуатации самолета.

ПОСЛЕ 25 ЧАСОВ

ПРИБОРЫ

1. Проверить, нет ли механических повреждений приборов (по внешнему виду и расположению стрелок).

2. Установить кремальерой стрелки высотомера на нуль и проверить соответствие показаний шкал барометрического давления атмосферному давлению в данный момент.

3. Осмотреть на моторах крепление датчиков тахометров, приемников термометров масла, карбюраторов и термометров, датчиков и сигнализаторов давления масла и бензина.

4. Осмотреть, не засорены ли трубки Пито, зимой проверить исправность электроподогрева и надеть на трубки чехлы.

АВТОПИЛОТ

5. Проверить, легко ли вращаются рукоятки управления гироагрегатами автопилота, регуляторов скорости рулевых машинок, регуляторов чувствительности и кранов включения автопилотов.

КИСЛОРОДНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

6. Проверить, нет ли масла на открытых участках трубопроводов и на агрегатах кислородного оборудования.

¹ Выполняются специалистами под контролем борттехника.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

7. Проверить зарядку, уровень и плотность электролита в элементах бортовых аккумуляторных батарей.

8. Проверить исправность механизмов замков и защелок, подъемников, крепление штырей и гнезд. Очистить, протереть и смазать направляющие подъемников контейнера. При наличии подтеков кислоты аккумуляторных батарей снять батареи, в местах подтеков нейтрализовать кислоту щелочью и оставить подъемники контейнера опущенными для просушки.

9. Очистить штыревой вывод аэродромного питания.

10. Осмотреть защитные стекла фар АНО, строевых и кодовых огней.

11. Осмотреть крепление и внешнее состояние электропроводки и электроаппаратуры в кабинах и на электрощитках.

12. Проверить наличие и комплектность запасных электроламп.

13. В мотогондолах осмотреть крепление всей электроаппаратуры и внешнее состояние балластных сопротивлений и электропроводки, а в распределительных коробках проверить монтаж всех элементов электрооборудования.

14. В мотоотсеках осмотреть крепление всей электроаппаратуры электроагрегатов, внешнее состояние электропроводки, перемычек металлизации и контровку штепсельных соединений. Произвести осмотр и чистку коллекторов генераторов.

15. Опробовать (от аэродромного питания) все световое и сигнальное оборудование и совместно с борттехником проверить работу электростартеров, вибраторов, электрокранов, антиобледенительных устройств и на Си-47Б — бустерпомп.

16. Проверить центральное распределительное устройство (ЦРУ):

а) осмотреть крепление электроаппаратуры и состояние монтажа электропроводки;

б) проверить наличие и соответствие рабочих и запасных предохранителей (Си-47А); перегоревшие запасные предохранители заменить;

Примечание. После проверки и замены предохранителей все муфты поставить так, чтобы их торцы, окрашенные в красный цвет, были обращены в сторону панели (внутрь).

в) проверить, включены ли автоматы защиты (на Си-47Б); все выключенные автоматы включить и проверить работу этих фидеров под напряжением.

17. Зимой при температуре ниже -20° и при продолжительной стоянке самолета (свыше 6 часов) бортовые батареи снять и хранить в специальном помещении.

ОБОРУДОВАНИЕ СВЯЗИ

18. Осмотреть снаружи все антенные устройства.

19. Опробовать электролебедку выпускной антенны и проверить крепление антенного грузика.

20. Проверить состояние металлизации у элеронов и рулей.

21. Опробовать аппаратуру со всех рабочих мест, на всех рабочих частотах и во всех режимах.

22. Очистить аппаратуру от пыли.

23. Проверить комплектность запасных радиолмп, предохранителей и их исправность.

ПОСЛЕ 50 ЧАСОВ

Выполнить 25-часовые регламентные работы и, кроме того, следующие работы.

ПРИБОРЫ

1. Осмотреть трубопроводы и их крепление на моторах и мотогондолах.

2. Проверить регулировку сигнализации давления бензина.

АВТОПИЛОТ

3. Проверить, не засорены ли сетки регуляторов вакуума.

КИСЛОРОДНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

4. Выполнить работы в объеме 25-часовых регламентных работ.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

5. Снять бортовые батареи и сдать их на зарядную станцию для дозарядки.

6. Осмотреть, а при необходимости очистить, контакты минимального реле.

7. Проверить сопротивление изоляции плюсового участка бортсети от корпуса самолета. Величина сопротивления изоляции должна быть не ниже 300 000 Ом.

Примечание. При проверке сопротивления изоляции все выключатели, переключатели и реостаты установить в положение «Выключено» и вынуть предохранители или выключить автоматы, дефей; электротермометров, бензиномера, сигнализации шасси, сигнализации дверей, СПУ, а также вынуть лампы из арматуры освещения ЦРУ.

8. При пробе авиамоторов проверить работу регуляторов напряжения и минимальных реле.

ОБОРУДОВАНИЕ СВЯЗИ

9. Очистить изоляторы подфюзеляжных антенн, проверить подключение антенной проводки к аппаратуре и проходным изоляторам, крепление рамки радиокompаса и проходных изоляторов.

10. Проверить состояние металлизации у всех элементов оборудования связи.

11. Проверить затяжку фишек, постоянство контактов в них.

12. Проверить состояние гибких шнуров и штепсельных соединений телефонов и микрофонов.

13. Осмотреть контакты телефонного ключа.

14. Проверить состояние дегидрататора рамки радиокompаса и, если половина кристаллов имеет розовый цвет, восстановить их поглощающую способность.

15. Проверить при работающих моторах уровень помех радиоприема на всех приемниках.

ПОСЛЕ 100 ЧАСОВ

Выполнить 25- и 50-часовые регламентные работы и, кроме того, следующие работы.

ПРИБОРЫ

1. Осмотреть соединения трубопроводов за приборной доской.

2. Снять и очистить противопыльный фильтр гироприборов.

3. Проверить амортизацию приборной доски и компасов. Проверить указатели скорости и высотометры, если истек трехмесячный срок их проверки.

АВТОПИЛОТ

4. Снять и промыть масляный фильтр автопилота.

5. Проверить амортизацию установочного кронштейна.

6. Проверить натяжение тросов следящей системы.

7. Проверить состояние масляных и вакуумных трубопроводов.

8. Проверить, нет ли заедания масляных золотников и пневматических реле.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

9. Снять ленты с генераторов и проверить: состояние коллекторов, свободный ход и высоту щеток, целостность пружин щеткодержателей.

10. Продуть генератор от щеточной пыли; в случае замасливания коллектора протереть его, а щетки заменить. Открыть крышку клеммной колодки генераторов типа М-1 и проверить состояние проводов и надежность крепления их к генератору.

11. Подвергнуть бортовые батареи контрольному циклу «разряд-заряд».

ОБОРУДОВАНИЕ СВЯЗИ

12. Очистить изоляторы надфюзеляжных антенн.

13. Осмотреть контакты манипуляционного реле связанного передатчика.

14. Проверить градуировку передатчика связанной радиостанции по волномеру; передатчиков командной радиостанции по кварцевым индикаторам; приемников связанной и командной радиостанций по градуировке своих передатчиков; приемника радиокompаса и ВС-453 путем прослушивания радиостанций с известным номиналом частот.

15. Осмотреть коллекторы всех умформеров и инверторов. Эту операцию выполнять через каждые 100 часов налета и только после ремонта или чистки коммутационной части умформеров и инверторов. Проверить калибровку радиоальтиметра.

ПОСЛЕ 300—350 ЧАСОВ

Выполнить 25-, 50- и 100-часовые регламентные работы и, кроме того, следующие работы.

ПРИБОРЫ

1. Проверить герметичность трубопроводов и краны-переключатели мановакуумметров.

2. Очистить от масла и промыть штепсельные соединения датчиков тахометров и приемников термометров.

3. При отключенных от головок цилиндров термонапаров проверить, устанавливаются ли стрелки термометров головок цилиндров против делений, соответствующих температуре наружного воздуха.

4. Снять и проверить гироскопические агрегаты автопилота.

5. Проверить герметичность кислородных магистралей.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

6. Осмотреть и очистить электромоторы стартеров.

7. Снять крышки с электромотора (стартеров) и проверить действие механизма подъема щеток, состояние коллекторов, свободный ход и высоту щеток, целостность пружин щеткодержателей и затяжку клемм. Продуть электромоторы от щеточной пыли, надеть крышки и законтрить. Проверить выбег маховика (при поднятых щетках) после полной раскрутки стартера и вручную. Выбег должен длиться не меньше 5 минут.

8. Осмотреть, очистить и смазать опорный подшипник для рукоятки ручного привода стартера (на моторе).

9. Очистить контакты вибраторов. Осмотреть контакты реле: аккумуляторных батарей, стартеров, фар и электромоторов флюгерпомпы.

ОБОРУДОВАНИЕ СВЯЗИ

10. Прodefектировать провод выпускной антенны.

11. Осмотреть контакты в фишках кабелей.

12. Осмотреть контакты пусковых реле умформеров связного и командных передатчиков и инвертора радиокомпаса.

13. Осмотреть коллекторы всех умформеров и инверторов.

Проверить на тестере исправность радиоламп всей аппаратуры самолета.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ХРАНЕНИЮ САМОЛЕТА

Чтобы содержать самолет в исправном состоянии при хранении, необходимо строго соблюдать приведенный ниже регламент.

Регламент складывается из подготовки самолета к хранению, периодического обслуживания при хранении и подготовки к полетам после хранения.

Перед установкой самолета на хранение следует выполнить на нем регламентные работы в соответствии с количеством часов налета к моменту начала хранения, но в объеме не меньшем 25-часовых регламентных работ.

ПОДГОТОВКА САМОЛЕТА К ХРАНЕНИЮ

ПРИ ХРАНЕНИИ ДО 15 ДНЕЙ

1. Слить бензин из одного переднего бака, залить в этот бак чистый (без этиловой жидкости) бензин (для промывки бака), после чего слить полностью бензин. Залить в бак 100—150 л чистого (без этиловой жидкости) бензина.

2. Слить из баков и радиаторов масло и залить в каждый бак по 30—35 л свежего масла.

3. Опробовать моторы на бензине без примеси этиловой жидкости в течение 15—20 минут на режиме 800—1 100 об/мин.

4. Слить масло из баков и радиаторов.

5. Защприцевать через свечные отверстия в каждый цилиндр мотора по 100—150 г масла МС, подогретого до 50—80° С, после чего провернуть винт на 4—5 оборотов.

6. Слить жидкость из бачков антиобледенительных устройств.

7. Очистить детали мотора, не имеющие лакокрасочного покрытия, и покрыть их тонким слоем технического вазелина, при этом следить, чтобы смазка не попала на дюритовые соединения.

8. Очистить и покрыть тонким слоем технического вазелина штоки, амортизационных стоек, цилиндров подъема и выпуска шасси и гидробалансиров.

9. Покрыть тонким слоем технического вазелина участки поверхностей самолета с поврежденным лакокрасочным покрытием.

10. Установить по две колодки под каждое колесо шасси и хвостовое колесо.

11. Закрепить самолет на якорной стоянке.

12. Запломбировать заливные горловины бензо- и маслобаков, входные двери и люки. Снять аккумуляторы и сдать их на зарядную станцию для зарядки и хранения.

13. Зачехлить самолет, моторы, винты, трубки Пито и закрыть промасленным полотном отверстия выхлопных патрубков и воздухоприемников карбюраторов.

Выполнить работы при хранении самолета до 15 дней и, кроме того:

14. Слить бензин из всех баков. Заполнить (для промывки) баки бензином без примеси этиловой жидкости, после чего слить весь бензин из баков с таким расчетом, чтобы бензомагистрали остались заполненными бензином. Залить в один из передних баков 100—150 л чистого (без этиловой жидкости) бензина и после опробования моторов слить его так же, как и из остальных баков.

15. Произвести консервацию карбюраторов, для чего:

- а) отсоединить бензопроводы от карбюраторов;
- б) залить в карбюраторы через открытые штуцеры (пользуясь воронкой и шлангом) отечественное масло МЗС;
- в) вывернуть сливные пробки в нижней части карбюраторов и слить масло;
- г) ввернуть пробки и повторить два раза операцию по заполнению и сливу масла из карбюраторов;
- д) по окончании слива масла привести несколько раз в действие рычаги дросселей и регуляторов качества смеси до полного освобождения карбюраторов от масла;
- е) ввернуть сливные пробки и, не присоединяя трубопровода к карбюраторам, заглушить отверстия трубопроводов и карбюраторов неопределенными пробками или заглушками.

Примечание. Пробки из воздушных камер регулятора подачи топлива в карбюраторы не вывертывать и воздушные камеры маслом не заполнять.

16. Покрыть тальком дюритовые соединения винтомоторных установок.

17. При влажной погоде, а также зимой снять с самолета и сдать на хранение в теплое сухое помещение телефоны и микрофоны оборудования связи.

18. Снять гидроагрегаты автопилота и часы и сдать их на хранение в сухое помещение. Отверстия трубопроводов для гидроагрегатов плотно закрыть пробками.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИ ХРАНЕНИИ

ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 7 ДНЕЙ ХРАНЕНИЯ

Проверить винты на 10—15 оборотов.

1. Расчехлить самолет и моторы и просушить чехлы.

Примечание. Эту операцию производить также всякий раз после дождя, независимо от продолжительности хранения.

2. Слить масло из цилиндров моторов и зашприцевать в каждый из них по 100—150 г свежего масла МС, нагретого до 50—80° С, после чего провернуть винт на 10—15 оборотов.

3. Удалить с поверхности самолета пыль и влагу. Открыть двери, окна кабины летчиков и легко вскрываемые лючки и проветрить самолет. Осмотреть внутреннее состояние самолета — нет ли влаги или снега в кабинах и хвостовом отсеке.

4. Нанести тонкий слой технического вазелина на участки поверхностей самолета с поврежденным лакокрасочным покрытием.

5. Проверить пломбировку заливных горловин бензо- и маслобаков.

6. Закрыть двери и люки и запломбировать их.

7. Зачехлить самолет, моторы и винты.

ПОСЛЕ КАЖДОГО МЕСЯЦА ХРАНЕНИЯ

1. Расчехлить самолет и моторы, отвязать самолет и просушить чехлы.

2. Слить масло из цилиндров моторов и заменить пробки свечами.

3. Залить в один из передних баков 100—150 л чистого (без этиловой жидкости) бензина. Залить в каждый маслобак по 30—35 л свежего масла.

4. Опробовать моторы на чистом бензине в течение 15—20 минут, провернув перед пробой винты на 10—15 оборотов, после чего слить остатки бензина и масла.

5. Устранить обнаруженные при пробе неисправности.

6. Зашприцевать в каждый цилиндр по 100—150 г масла МС, нагретого до 50—80° С. Поставить вместо свечей пробки из плексигласа, заполненные влагопоглощающим составом, или нерабочие свечи, после чего провернуть винт на 3—4 оборота.

7. Произвести консервацию карбюраторов.

8. Очистить детали мотора, не имеющие лакокрасочного покрытия, и вновь покрыть их тонким слоем технического вазелина.

9. Покрывать тонким слоем талькового порошка дюритовые соединения винтомоторных установок.

10. Заменить смазку в шарнирах шасси и установки хвостового колеса.

11. Очистить и вновь покрыть тонким слоем технического вазелина штоки амортизационных стоек, цилиндров подъема и выпуска шасси и гидробалансиров.

12. Удалить с поверхности самолета пыль и влагу. Открыть двери, окна кабины летчиков и легко вскрываемые лючки и проветрить самолет.

13. Возобновить вазелиновое покрытие на участках поверхностей самолета с поврежденным лакокрасочным покрытием.

14. Осмотреть внутреннее состояние самолета — нет ли влаги и снега в кабинах и хвостовом отсеке.

15. Запломбировать горловины бензо- и маслобаков.

16. Закрыть двери и люки и запломбировать их.

17. Зачехлить самолет, моторы, винты и приемники трубок Пито и закрепить самолет на якорной стоянке.

ПОДГОТОВКА САМОЛЕТА К ПОЛЕТАМ ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ

ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ ОТ 3 ДО 7 ДНЕЙ

Расконсервировать, опробовать моторы и выполнить работы в объеме послеполетного осмотра.

ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ ОТ 7 ДО 15 ДНЕЙ

Расконсервировать моторы, установить исправные свечи, опробовать моторы и выполнить работы в объеме 25-часовых регламентных работ.

ПОСЛЕ ХРАНЕНИЯ ОТ 15 ДНЕЙ ДО 1 МЕСЯЦА

Кроме расконсервации, установки исправных свечей и опробования моторов выполнить работы в объеме 50-часовых регламентных работ и установить снятое оборудование.

ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ САМОЛЕТА И МОТОРОВ, СПОСОБЫ ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ

НЕИСПРАВНОСТИ МОТОРОВ

НЕИСПРАВНОСТИ КАРБЮРАТОРА БЕНДИКС-СТРОМБЕРГ

1. Нет приемистости мотора

При резком передвижении сектора дросселя происходят выхлопы в карбюратор. Причиной выхлопов является чаще всего неисправность помпы приемистости карбюратора. Если при резком передвижении сектора дросселя получаются значительные выхлопы в карбюратор и обороты мотора при этом уменьшаются, то причиной неисправности является повреждение диафрагмы помп приемистости.

Для устранения этой неисправности необходимо снять карбюратор с мотора, снять с карбюратора помпу приемистости и заменить диафрагму.

При недостаточной приемистости мотора, когда это не сопровождается большими выхлопами в карбюратор и уменьшения оборотов мотора не наблюдается, неисправность вызывается неправильной регулировкой хода диафрагмы помпы приемистости или же засоренностью отверстия выпуска топлива и воздуха в помпе.

Ход диафрагмы необходимо отрегулировать ограничительным винтом, расположенным в центре корпуса помпы. Для этого следует завернуть регулирующий винт диафрагмы доотказа, а затем отвернуть его на 6—8 оборотов. Ход диафрагмы помпы приемистости должен быть в пределах 6—8 мм, что соответствует 6—8 оборотам регулирующего винта.

2. Мотор не останавливается, хотя рычаг качества смеси установлен в положение «Выключено»

Прежде всего необходимо обратить внимание на соответствие положения сектора качества смеси на пульте

управления положению меток корпуса клапана управления смесью на карбюраторе. При установке сектора в положение «Выключено» (крайнее заднее положение) корпус клапана должен упираться ограничителем в стопор.

Если такое положение не соблюдено, необходимо отрегулировать тяги и тросы управления. При осмотре проверить, не заедают ли тяги и нет ли большой вытяжки троса. Заедание тяг устраняется промывкой шарнирных соединений и легкой смазкой их. Ослабления (вытяжки) тросов выбираются тендерами, находящимися в мотогондолах. Если указанные мероприятия не дадут положительных результатов, необходимо снять карбюратор с мотора, разобрать и проверить работу узла регулятора в условиях мастерских.

3. Нарушена регулировка малого газа карбюратора

Регулировка малого газа нарушается вследствие износа и образования люфтов во всей системе управления иглой малого газа.

Признаком нарушения регулировки является неустойчивая работа мотора на малых оборотах вследствие обогащения или обеднения смеси. При обогащении смеси наблюдается выбрасывание черного дыма из выхлопного коллектора; при обеднении смеси работа мотора становится сухой, жесткой и со слабой приемистостью в пределах режима малых оборотов.

Количественная регулировка малого газа производится эксцентриковым болтом (болтом, ограничивающим открытие дросселей) на работающем моторе. Для регулировки необходимо регулировочный эксцентриковый винт поворачивать отверткой до тех пор, пока обороты мотора установятся в пределах 500—600 в минуту.

Качественная регулировка малых оборотов производится механизмом, регулирующим открытие проходного сечения клапана малого газа, который пропускает топливо из топливной камеры регулятора подачи топлива к агрегату управления горючим.

Для качественной регулировки необходимо расконтрить и отпустить винт, стягивающий разрезную часть рычага малого газа, и широкой отверткой повернуть регулирующий винт в нужную сторону (вправо — обогащение, влево — обеднение).

Для получения более плавной работы мотора на малом газе, а также для эффективного его запуска рекомендуется

качество смеси отрегулировать на максимальные обороты малого газа при постоянном положении дроссельных заслонок.

4. После запуска мотора карбюратор не включается в работу и подача топлива в цилиндры мотора (продолжительное время) производится от заливной магистрали

Эта неисправность карбюратора происходит вследствие потери эластичности диафрагмой регулятора подачи топлива. Потеря эластичности объясняется тем, что диафрагма длительное время находится без топлива или в условиях низких температур.

Для нормального запуска и нормальной работы мотора после запуска необходимо, чтобы топливная часть регулятора была всегда заполнена горючим. Чтобы обеспечить это условие, необходимо после остановки мотора (перед последующей длительной стоянкой) рычаг качества смеси установить на 3—5 секунд в положение «Богатая смесь» и создать давление ручной помпой, после чего рычаг качества смеси вновь перевести в положение останова.

5. Мотор не дает полного наддува

Дефект возникает вследствие смятия приемного сопла (для воздуха) карбюратора. При сильном смятии живое сечение сопла перекрывается уплотнительной резиной туннеля капота НАСА и не обеспечивает достаточного поступления воздуха.

Для предупреждения этого дефекта необходимо следить за тем, чтобы сопло не сминалось, и проверять полное прилегание сопла по следам на уплотнительной резине капота НАСА. Смятие сопла обычно происходит при снятии и надевании чехлов на моторы.

Неправильно установлено магнето

В случае нарушения регулировки необходимо проверить установку магнето на моторе. Для этого следует проверить зазоры прерывателя по регулировочной линейке и меткам.

При проверке размыкание контактов прерывателя первой гранью кулачка (отмеченной красной точкой) должно начинаться в момент совмещения линейки, установленной в упор на срезе пластины кулачка, с рисками на ободу корпуса прерывателя. Поршень первого цилиндра в этот момент должен быть в положении не доходя 25° до ВМТ

в такте сжатия. Для этого нужно отвернуть пробку контрольного отверстия в картере редуктора (на левой стороне картера) и, вращая винт по ходу, совместить цифру 25, нанесенную на шестерне редуктора, с риской у контрольного отверстия. Этот момент и будет соответствовать положению, когда поршень первого цилиндра не дойдет на 25° до ВМТ в такте сжатия.

Если такое положение поршня не будет достигнуто, необходимо снять с мотора шлицевую муфту валика магнето и переставить ее в нужное положение. После установки магнето на мотор надо повернуть магнето по направлению вращения коленчатого вала до момента полного замыкания контактов прерывателя. Затем медленно (легкими ударами) поворачивать магнето в обратную сторону до начала размыкания контактов. В положении начала размыкания контактов магнето закрепить.

Проверить установку магнето, вращая воздушный винт и наблюдая за размыканием контактов. Размыкание должно произойти при совмещении цифры 25 на шестерне редуктора с риской у контрольного отверстия.

НЕИСПРАВНОСТИ ВСАСЫВАЮЩЕЙ СИСТЕМЫ МОТОРА

1. Разрушение прокладок

Разрушение прокладок происходит от воздействия на них паров бензина и высоких температур. Этот дефект можно определить по появлению окраски антидетонатора у всасывающего патрубка возле головки цилиндра или корпуса нагнетателя.

Устранение дефекта подтягиванием гаек всасывающих патрубков не разрешается, вследствие того, что разрушенная резиновая прокладка выдавливается из-под фланца.

Изношенную прокладку необходимо заменить.

2. Самопроизвольное отворачивание заглушек у всасывающих коробок цилиндров

Самопроизвольное отворачивание заглушки, закрывающей отверстие для угольника заливной магистрали, имеет место на восьмом цилиндре и происходит вследствие слабой затяжки ее и отсутствия контровки. Этот дефект вызывает легкую тряску мотора и является характерным для восьмого цилиндра, так как на нем заглушка расположена под маслоотстойником клапанных коробок и трудно доступна для осмотра.

Для предупреждения и устранения дефекта необходимо проверить надежность контровки заглушек цилиндров.

При обнаружении дефекта заглушку подтянуть и обязательно законтрить.

НЕИСПРАВНОСТИ ЦИЛИНДРОВ МОТОРА

1. Прогар всасывающих клапанов мотора

Дефект возникает после обработки мотором более половины ресурса. При прогаре всасывающего клапана наблюдаются частые хлопки в карбюратор и незначительная тряска мотора, которая особенно заметна на малых и средних оборотах или при переводе винта с малого шага на большой. Особенно резко тряска мотора ощущается при повышении температуры головок цилиндров до 200°C и выше.

Основными причинами, вызывающими прогар клапана, являются отложение на фаске и седле клапана твердых частиц продукта Р-9, а также нарушение установленного зазора между штоком клапана и рычагом коромысла. Для определения прогара клапана необходимо в свечное отверстие цилиндра, вызывающего сомнение, вернуть манометр и проверить компрессию. Нормально компрессия должна быть не менее $2,5\text{ кг/см}^2$. Если компрессия цилиндра менее $2,5\text{ кг/см}^2$, его надо снять и проверить состояние клапана и седла. При обнаружении прогара заменить клапан.

2. Прогар клапана выпуска и седла клапана

Прогар выхлопных клапанов происходит вследствие отложения на фаске клапана и седла твердых частиц продукта Р-9 и нагара.

Эти отложения вызывают неплотное прилегание клапана к седлу и, как следствие, пропуск горячих газов и прогар клапана. На седле клапана появляются небольшие раковины. Такой дефект обычно наблюдается у моторов, отработавших более 500 часов.

Вследствие того, что прогар фаски выхлопного клапана в большинстве случаев незначителен, определить его проверкой компрессии в цилиндре не всегда возможно. Как показал опыт эксплуатации, указанный дефект легко определить на слух.

Для этого необходимо поворачивать коленчатый вал по ходу, и если на моторе имеется прогар выхлопного

клапана, то в глушителе будет слышно протяжное шипение выходящего из цилиндра воздуха.

Для устранения дефекта необходимо снять цилиндр, очистить клапан и седло от нагара, притереть клапан, после чего испытать на герметичность. При значительном прогаре фаски клапана заменить его.

3. Неустойчивое показание температуры головок цилиндра

Этот дефект возникает вследствие того, что кольцо термпары неплотно прижато свечой. При постановке кольца термпары необходимо на свечу предварительно установить обычную прокладку, а затем монтировать кольцо термпары. При натяжке свечи в этом случае создается надежное уплотнение.

4. Выбивание масла из-под крышек клапанных коробок

Вывивание масла происходит вследствие неравномерной затяжки гаек крепления крышек и плохого качества материала прокладок крышек.

Профилактическим мероприятием является равномерная затяжка гаек крышек клапанных коробок.

НЕИСПРАВНОСТИ МАСЛЯНОЙ СИСТЕМЫ

1. Низкое давление масла в полете

Причиной недостаточного давления масла в полете является частичная закупорка сетки масляного фильтра нагаром, попавшим в масло из мотора при его работе.

Этот дефект чаще встречается в осенне-зимний период при пользовании системой разжижения масла бензином или вследствие обильной заливки цилиндров перед запуском мотора, которая смывает нагар с поршней. Значительное засорение сетки масляного фильтра происходит на моторах, отработавших большой ресурс.

Сетка масляного фильтра в данном случае покрывается нагаром толщиной до 2—2,5 мм и вминается внутрь картера.

Для предупреждения дефекта необходимо масляные фильтры с мотора снимать и промывать после каждого рейса (или полета по заданию).

2. Разрушение втулки нижней головки главного шатуна передней звезды мотора

На моторах, отработавших 500 и более часов, имели место случаи разрушения нижней втулки главного шатуна передней звезды.

Этот дефект является следствием отложения из масла твердых частиц и коксообразования в полости передней шатунной шейки коленчатого вала.

Толщина слоя отложений в полости шатунной шейки к концу выработки ресурса мотора достигает 10—12 мм по диаметру, кокс закупоривает отверстие сепараторной трубки, и доступ масла по ней к шатунной шейке прекращается. Для предупреждения дефекта необходимо:

а) заправку производить только маслом, не бывшим в употреблении и хранящимся в чистой таре;

б) съемку и промывку масляных фильтров производить согласно указаниям регламента;

в) при разжижении масла бензином масляные фильтры мотора осматривать и промывать после каждого полета;

г) температуру входящего в мотор масла в полете держать не выше рекомендованной;

д) строго соблюдать сроки замены масла в соответствии с регламентом.

3. Выбрасывание масла из главного суфлера мотора

На некоторых моторах, прошедших ремонт или выработавших больше половины ресурса, имело место выбрасывание масла из суфлера картера мотора.

Выбрасывание масла сначала наблюдается только на взлетных P_k , а с течением времени и на более пониженных, вплоть до крейсерских, равных 28—30 дюймам рт. ст. Этот дефект мотора является следствием пропуска газов из камер сгорания цилиндров в картер мотора.

Для устранения дефекта необходимо:

а) проверить компрессию на холодном моторе во всех цилиндрах; цилиндры, в которых компрессия окажется ниже 2,5 ат, снять, проверить состояние поршневых колец и поверхности зеркала;

б) заменить кольца в случае их изношенности;

в) в случае неравномерного износа цилиндра заменить его.

Поршневые кольца цилиндра ставить и прирабатывать в порядке, изложенном в указании по замене цилиндров и поршневых колец в полевых условиях.

Если выбрасывание масла из суфлеров происходит на моторах, только что вышедших из ремонта, необходимо сначала дать хорошую приработку поршневым кольцам и только после этого устранять дефект.

4. Пропуск горючего соленоидным клапаном разжижения масла

Дефект возникает вследствие негерметичности клапана, что вызывает чрезмерное разжижение масла, падение его давления, заполнение маслобаков бензином и приводит к аварии мотора.

Чтобы предупредить появление этого дефекта, необходимо через каждые 50 часов работы мотора проверять герметичность соленоидного клапана, для чего нужно открутить пробку в нижней части соленоида, создать давление бензина ручной помпой или бустерпомпой и убедиться, что бензин вытекает из отверстия пробки.

5. Высокая температура масла

Повышение температуры масла происходит вследствие загрязнения сот масляного радиатора, неполного открытия заслонок радиатора, от попадания снега и льда в радиатор при рулении самолета и при плохом теплоотводе через отепленные трубопроводы. Большое влияние на повышение температуры масла оказывает также отепление трубопроводов системы смазки механизмов толкателей клапанных коробок.

Для снижения температуры масла необходимо при послеполетном осмотре систематически проверять состояние сот и открытие заслонок радиатора.

6. Течь масла в дюритовых соединениях трубопроводов

Температурные условия вызывают потерю эластичности дюритов, вследствие чего ослабевают хомуты, крепящие дюриты, и начинается течь масла в соединениях.

Для предупреждения дефекта необходимо проверять затяжку хомутов через каждые 25 часов полета.

7. Пропуск масла сливными кранами радиаторов

Пропуск масла вызывается загрязнением трущихся поверхностей крана.

Профилактическим мероприятием является притирка трущихся поверхностей крана или его замена.

8. Снятие дна масляного фильтра мотора

Дефект возникает вследствие неправильного монтажа фильтра. Для предупреждения его необходимо при постановке фильтра в корпус одной рукой поддерживать его (предварительно сцентрировав по гнезду), а другой надевать крышку; поддерживать фильтр рукой до тех пор, пока не будут навернуты (от руки) гайки.

9. Обрыв шпилек крепления крышки масляного фильтра

Дефект возникает вследствие чрезмерной затяжки гаек при их заворачивании или малой длине резьбы на шпильках.

При недостаточной длине резьбы необходимо заменить шпильку или, для плотной затяжки крышки масляного фильтра, подложить под гайку шайбу.

НЕИСПРАВНОСТИ БЕНЗИНОВОЙ СИСТЕМЫ

1. Падение давления бензина на больших оборотах мотора

При работе мотора на 2 100 об/мин и выше давление бензина падает до 5—6 фунт/дюйм². Причиной дефекта является неполное закрытие кранов дополнительных фюзеляжных баков, в результате чего происходит подсасывание воздуха в систему.

Для предупреждения дефекта необходимо:

- а) перед полетом и после каждого полета проверять закрытие и контровку кранов дополнительной бензосистемы;
- б) не выработывать полностью горючее из фюзеляжных баков, оставляя в двух баках не менее 20 галлонов горючего.

2. Наличие грязного отстоя в корпусе главного бензинового фильтра

В процессе эксплуатации имели место частые случаи появления в корпусе главного бензинового фильтра грязного отстоя с мелкой тканью, окрашенной в черный цвет.

Отстой образуется вследствие разведения бензином материала дополнительных фюзеляжных баков.

Для предупреждения попадания отстоя в карбюратор необходимо систематически по регламенту снимать фильтры бензосистемы и карбюратора и промывать их.

3. Течь дополнительных (фюзеляжных) бензобаков

В большинстве случаев дополнительные баки дают течь в днище, по отбортовке или по шву днища.

Основной причиной течи дополнительных бензобаков является плохое качество материала, из которого они изготовлены.

По прошествии некоторого времени под воздействием бензина материал дополнительных бензобаков становится пористым и вызывает указанные дефекты. Кроме того, вследствие пористости материала бензин проникает наружу и, испаряясь, насыщает парами пассажирскую кабину; что очень опасно в пожарном отношении.

Для предупреждения указанных дефектов рекомендуется заправлять горючее в дополнительные баки только в случаях выполнения рейсов на большие расстояния.

4. Неплотное прижатие крышек заливных горловин бензобаков

Дефект приводит к срыву крышек с петель или выбиванию из них бензина. Это происходит вследствие халатного отношения технического состава к выполнению своих обязанностей (закрытие горловин с перекосом, без плотной посадки их до упоров).

Полное прилегание крышек проверять при каждом предполетном осмотре.

5. Течь бензина из центропланых бензобаков

Течь бензина из центропланых баков возможна в следующих местах:

а) из-под нижней уплотнительной прокладки фланца отстойника;

б) из-под головок болтов крепления резиновой перегородки внутри бензобаков.

Дефекты являются конструктивными (дефекты фирмы) и могут появиться через 200—300 часов налета самолета.

В целях предупреждения таких дефектов необходимо после первых 300 часов налета самолета выполнить следующее:

1. Снять панели бензобаков и тщательно проверить, нет ли течи бензина из бензобаков.

2. При отпотевании бензина в уплотнении крепления нижнего отстойника бензобака бензобак с самолета снять и на земле заменить прокладку, поставив ее на бензостойкий герметик. После установки бензобака на место произвести испытание его на герметичность бензином.

3. Бензобаки, дающие течь или отпотевание бензина из-под головок болтов крепления резиновой перегородки внутри бака, с самолетов снять и на земле подтянуть болты крепления перегородок, для чего снять фланец с верхней стороны бака и через отверстие поддерживать гайки рукой от проворачивания при подтяжке болтов, после чего также произвести испытание бака бензином.

Подтягивать болты осторожно, не допуская перетяжки их во избежание порчи резиновой перегородки и бака. (Данный дефект устраняют подтягиванием болтов на 1—2 оборота.)

При наличии течи или отпотевания бензина в сварных швах бензобаков или в местах присоединения верхнего фланца отстойника такие баки с самолета снять и направить в ремонтные органы.

В дальнейшем съемку панелей для осмотра бензобаков производить один раз в год: весной при переходе к летней эксплуатации или через 500 часов налета самолета.

6. Засорение фюзеляжных бензобаков

В процессе эксплуатации имели место случаи подсоса воздуха в бензосистему из дополнительных фюзеляжных бензобаков, несмотря на то, что краны этих баков были закрыты. Установлено, что подсос происходит из-за негерметичности кранов дополнительных баков, в результате чего весь оставшийся в дополнительных баках бензин вытекает в систему, а в дальнейшем подсасывается воздух.

Это явление приводит к падению давления бензина и отказу в работе моторов.

Негерметичность запорных кранов дополнительных бензобаков объясняется попаданием под пробку крана посторонних твердых предметов (кусков герметика и т. п.). Для предупреждения дефекта необходимо тщательно проверять чистоту фюзеляжных баков и герметичность кранов. Промывку баков производить через 500 часов налета самолета.

7. Течь бензина из дренажных трубок бензопомпы

Течь бензина из дренажных трубок наблюдается либо при разрыве мембраны бензопомпы, либо при плохой герметичности уплотнения ее привода. В обоих случаях бензопомпу необходимо заменить. Проверять работу помпы следует при каждом послеполетном осмотре, создав давление в системе 16—18 фунт/дюйм². При проверке поддерживать

давление в течение не менее 2—3 минут и повернуть винт от руки на 8—10 оборотов, чтобы привести во вращение привод бензопомпы.

8. Забивание бензофильтров снегом, льдом и другими посторонними предметами

Дефект происходит от несоблюдения техническим составом регламента по промывке фильтров или вследствие плохой фильтрации горючего в бензозаправщиках.

При переходных температурах (весной, осенью) попадание льда в фильтр происходит весьма интенсивно, если не соблюдать правил по сливу отстоя из бензобаков до и после полета и после заправки самолета.

Фильтры бензобаков в обычных условиях проверять по регламенту через каждые 25 часов полета, при переходных температурах — после каждого полета.

9. Перетекание бензина из бака в бак

Дефект происходит вследствие негерметичности паротводной системы карбюратора, в результате чего часть бензина из карбюратора через паротводную трубку протекает в бак, на котором мотор не работает, и переполняет его, что может явиться причиной выбивания бензина через заливную горловину.

Для устранения дефекта необходимо заменить поплавок паротводной системы карбюратора, а если это невозможно, заменить карбюратор.

Герметичность паротводной системы проверять по регламенту через каждые 25 часов налета самолета.

НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ВЫХЛОПА

1. Трещины на кронштейнах поддержки выхлопного коллектора и разрушение кронштейнов

Трещины на кронштейнах появляются наиболее часто в местах изгиба их и в ушках для болтов. Возникают они вследствие вибрации выхлопного коллектора.

Для предупреждения этого дефекта необходимо систематически (после каждого полета) проверять крепление коллекторов в кронштейнах, а также вести контроль за состоянием кронштейнов в местах изгибов и в ушках для болтов. При обнаружении трещин кронштейн с самолета снять и заварить трещины. Снимая кронштейн, необходимо выбить болт крепления мотора на толщину ушка кронштейна.

2. Трещины и обрывы в ушках выхлопных патрубков

Трещины в ушках выхлопных патрубков появляются возле места приварки ушка к патрубку вследствие перетяжки гаек крепления патрубка к цилиндру.

При техническом обслуживании необходимо не допускать сильной затяжки гаек крепления патрубков к цилиндру, а после полета контролировать состояние сварки ушков патрубков.

НЕИСПРАВНОСТИ КАПОТОВ МОТОРОВ

1. Излом лобовых кронштейнов упора капотов мотора

Излом лобовых кронштейнов происходит вследствие вибрации капотов. При этом наблюдаются случаи излома бобышки клапанной коробки цилиндра в местах, где крепится кронштейн.

При послеполетном осмотре необходимо проверять крепление лобовых кронштейнов, убеждаясь в отсутствии трещин.

2. Ослабление крепления кронштейнов створок юбок капотов

При появлении дефекта необходимо подтянуть болты крепления кронштейнов и в дальнейшем систематически наблюдать за ними.

Обнаруженные изношенные болты заменять новыми, подогнав их по отверстиям в кронштейнах.

3. Разрушение шлангов гидросистемы управления юбками капотов

Разрушение шлангов происходит в местах заделки штуцеров в шланг. При обнаружении неисправности шланг заменить.

4. Течь жидкости из цилиндров управления юбками капотов

Дефект происходит вследствие пропуска жидкости в уплотнениях штока поршня.

В зимнее время пропуск жидкости в уплотнениях увеличивается потому, что при низких температурах нарушается эластичность уплотнения.

При наличии большой течи из цилиндров необходимо заменить уплотнение.

5. Износ створок юбок

Износ створок вызывается постоянным трением одной створки о другую. При наличии износа створку заменить.

6. Неодинаковое открытие юбок капотов

Этот дефект является следствием неправильной регулировки тяг юбок капотов.

Профилактическим мероприятием служит контроль за равномерным и одинаковым открытием юбок. При неравномерном открытии юбок необходимо отрегулировать открытие юбок тягами.

7. Износ втулок цилиндров и центрирующих болтов юбок капотов

Дефект является конструктивным дефектом фирмы. Появляется он после налета самолетом 300—400 часов. При эксплуатации необходимо проверять этот узел строго по регламенту и производить необходимый ремонт, не допуская большого износа, который может привести к отказу в работе механизма юбок капотов и перегреву моторов в полете.

НЕИСПРАВНОСТИ РЕГУЛЯТОРА ПОСТОЯННЫХ ОБОРОТОВ

1. Заедание золотника регулятора

Неисправность возникает вследствие смолистых отложений масла на деталях РПО. При заедании регулятора обороты мотора не соответствуют положению рычага РПО. Для предупреждения заедания необходимо через каждые 350 часов работы мотора золотник регулятора снять, разобрать, промыть и проверить скольжение золотника по зеркалу; после этого собрать РПО и установить на мотор.

2. Износ тросов управления РПО

Износ тросов обычно имеет место на участке от противопожарной перегородки до регулятора.

Профилактическим мероприятием является систематический контроль за состоянием тросов и замена потертых тросов новыми.

3. Износ траверсы РПО

Дефект является следствием как недостаточной конструктивной надежности траверсы, так и несвоевременного осмотра этого узла техническим составом.

Вследствие этого может произойти ослабление тросов управления РПО до полной потери управляемости им и самопроизвольный переход винта на малый шаг.

Проверку состояния траверсы необходимо производить через 50 часов работы мотора. При наличии выработки отверстий в кронштейнах на колонке траверсы кронштейны необходимо снять и заменить новыми или же запрессовать в отверстия стальные втулки. При обнаружении выработки болтов и ослабления резьбы заменить болты новыми.

НЕИСПРАВНОСТИ ВОЗДУШНОГО ВИНТА ГАМИЛЬТОН-СТАНДАРТ

1. Разрушение фибровой прокладки

На некоторых моторах после 500—600 часов работы появляется продольная тряска, особенно заметная на режимах от 1200 до 2000 об/мин. Этот дефект происходит вследствие разрушения фибровой прокладки, на которую упирается комлевая часть лопасти винта. Замену фибровой прокладки производить в авиаремонтной базе.

2. Течь масла из-под уплотнения лопастей винта

Дефект происходит вследствие усыхания манжет, уплотняющих лопасти в корпусе винта. Наибольшая течь наблюдается при неработающем моторе. Дефект устраняется в ремонтных органах при переборке винта.

3. Самопроизвольный переход винта левого мотора во флюгерное положение¹

Дефект появляется на взлете в момент уборки шасси и объясняется тем, что колесо, убираясь в мотогондолу, сминает расположенную там распределительную коробку, внутри которой находится вертикальная шина флюгерпомп. Цепь флюгерпомпы замыкается, и лопасти винта переходят во флюгерное положение.

Снятие распределительной коробки колесом происходит вследствие заедания амортизационной стойки шасси, не позволяющего колесу войти в мотогондолу, не задев распределительной коробки.

Для предупреждения заедания стойки надо следить, чтобы давление в ней было не менее 32—35 ат и обжатие

¹ Происходил на первых выпусках самолетов Си-47А.

при незагруженном самолете составляло 115 мм, а при загруженном 110 мм.

Кроме того, необходимо через каждые 100 посадок проверять выход стоек, поднимая самолет на подъемник; выход стоек должен быть не менее 300 мм при давлении 11 ат.

Профилактическим мероприятием является также установка изоляции вертикальной шины флюгерпомпы в распределительной коробке.

НЕИСПРАВНОСТИ САМОЛЕТА

НЕИСПРАВНОСТИ СИЛОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛАНЕРА

1. Поломка нижнего узла кронштейна руля поворота

Поломка происходит на стоянке при сильном ветре, когда незаконтранный руль не удерживается и допускаются отклонения руля до крайних положений с ударами. Для предупреждения поломки кронштейна необходимо своевременно законтривать руль струбциной. Не допускать отклонения руля до крайних положений также и при рулении самолета.

2. Поломка упоров ограничителей руля высоты

Поломка происходит при резком отклонении руля высоты в крайние положения с ударами. Для предотвращения поломки упоров необходимо отклонять руль глубины плавно, не допуская ударов, а также своевременно контрить руль струбциной.

3. Поломка тяг щитков

Поломка происходит вследствие выпуска щитков на больших скоростях планирования при посадке самолета.

Поломка трапецевидных тяг и кронштейнов роликов сервопососа щитков происходит по причине нарушения регулировки натяжения кронштейнов. При движении по направляющим ролики соскакивают и выводят из строя тяги.

Поломка механического указателя щитков происходит из-за отсутствия своевременной смазки через масленку на боудене.

Для предупреждения подобных случаев необходимо:

- выпускать щитки на скорости не выше 120 миль/час;
- при каждом послеполетном осмотре осматривать тяги и кронштейны сервопососа щитков;
- через каждые 25 часов налета самолета производить осмотр механического индикатора.

НЕИСПРАВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ САМОЛЕТОМ

1. Обрыв цепей Галля на штурвале ручного управления

Обрыв происходит вследствие резких отклонений элеронов с ударами, вследствие плохой контровки элеронов на стоянке при сильном ветре, а также при рулении самолета, когда штурвал не удерживается в нейтральном положении. Для предотвращения обрыва цепей необходимо элероны контрить струбцинами с обеих сторон. Струбцины укреплять амортизатором к корпусу самолета. При рулении удерживать штурвал, не допуская резких отклонений элеронов.

2. Трещины или обрыв концевых тендеров на элеронах

Обрыв тендеров может произойти при резких отклонениях элеронов до упора с ударами. Для предупреждения дефекта необходимо соблюдать правила контровки элеронов, а тендеры просматривать при каждом послеполетном осмотре.

НЕИСПРАВНОСТИ ОРГАНОВ ПРИЗЕМЛЕНИЯ

1. Примерзание колодок тормозов

При низких температурах наружного воздуха происходит примерзание колодок к ободу.

Для предупреждения дефекта включать стояночный тормоз только после полного остывания ступиц и дисков после заруливания самолета на стоянку.

2. Сработка воздушного тормоза

Сработка воздушного тормоза происходит вследствие того, что летчик во время взлета после уборки шасси в начале набора высоты не нажимает на педали с целью прекратить вращение колес.

Вращающиеся колеса, соприкасаясь с воздушным тормозом, быстро изнашивают его. Через 10—15 взлетов тормоз выходит из строя и требует замены. Для увеличения срока службы воздушных тормозов летчик должен после взлета (до уборки шасси) нажать и спустить педали. Колеса прекратят вращение, а при уборке шасси будут убраны и задержаны воздушным тормозом не вращающимися.

Запрещается в полете включать стояночный тормоз.

3. Обрыв кольца резинового балансира шасси

Дефект происходит вследствие выпуска шасси на скорости более 140 миль/час. Шасси резко выпадают под действием своего веса и рвут кольца балансира. При выпуске на нормальной скорости подобного дефекта не происходит.

Для сохранения балансира и конструкции шасси запрещается выпускать шасси на скорости большей чем 140 миль/час.

Обрыв колец может произойти и при выпуске шасси на нормальной скорости, но если балансир своевременно не был заменен новым по сроку службы. Срок службы балансира три года, при условии соблюдения всех требований эксплуатации.

4. Трещины в корпусе подшипника и в конусе жесткости хвостовой установки

Все эти дефекты являются следствием либо чрезмерно грубой посадки, либо несвоевременного просмотра узлов хвостовой установки по регламенту.

Через 25—30 посадок самолета необходимо поднять хвост самолета на козелок и проверить все эти узлы, а также отсутствие люфта между шаровым наконечником вертикальной стойки хвостового колеса и пяткой верхнего упорного узла.

При правильной регулировке стойки, между опорными подшипниками и верхним узлом должен быть определенный натяг, чтобы при посадке ударная вертикальная нагрузка воспринималась не подшипником, а верхним узлом.

При отсутствии достаточного натяга и при наличии люфта в шаровом наконечнике ударная нагрузка будет восприниматься опорным подшипником и конусом жесткости, что неминуемо приведет к трещинам в этих деталях.

Если при просмотре обнаружится люфт в шаровом наконечнике, надо затягивать гайку до полного устранения люфта между наконечником и пяткой верхнего узла, а затем затянуть еще наполоборота для обеспечения достаточного натяга между узлами.

5. Люфт между шаровым наконечником вертикальной стойки хвостового колеса и пяткой верхнего узла

Дефект является следствием ослабления контровой гайки шарового болта при слабой ее затяжке или плохой

контровке. Дефект может привести к выводу из строя опорного подшипника хвостовой установки или конуса жесткости (см. выше). Дефект устраняется подтягиванием гайки шарового наконечника (как было указано) при обязательной затяжке контргайки и тщательной ее контровке. Проверять отсутствие люфта через 25—30 посадок по регламенту.

6. Обрыв алюминиевого конусного болта остова хвостовой установки

Обрыв болта происходит из-за чрезмерной боковой нагрузки на хвостовую установку при законтренном хвостовом колесе (посадка со сносом, руление с нерасконтренным хвостовым колесом) и является следствием неграмотной эксплуатации самолета летчиком. В исключительных случаях срез болта может произойти при стоянке самолета и боковом ветре со скоростью 20—30 м/сек при отсутствии колодок под колесами.

Дефект устраняется заменой болта. Во время руления летчик должен следить, чтобы при разворотах хвостовое колесо было обязательно расконтрено.

НЕИСПРАВНОСТИ ГИДРОСИСТЕМЫ

1. Разрыв мембраны аккумулятора давления

Разрыв определяется при отворачивании ниппеля воздушной части аккумулятора по истечению гидросмеси из отверстия ниппеля. Дефект происходит вследствие плохого качества резины мембраны, т. е. является заводским дефектом. При отсутствии в воздушной части аккумулятора воздуха нарастание давления в аккумуляторе будет происходить скачкообразно. Подобное повышение давления может привести к выводу мембраны из строя.

Правильность зарядки аккумулятора необходимо проверять при каждом послеполетном осмотре.

2. Засорение системы и фильтра резервного бачка

Засорение системы происходит в результате употребления в процессе эксплуатации в качестве гидросмеси спирто-глицериновых и других не предусмотренных инструкциями жидкостей. Разрешается употреблять в гидросистеме самолета только масло AN-VV-0-366а или отечественное МВП для зимы и лета. Эти смеси можно смешивать в любой пропорции.

3. Отказ в работе главного редуктора гидросистемы

Отказ происходит вследствие пульсации давления в системе (см. стр. 46).

Для устранения дефекта следует не допускать явления пульсации. Возможен отказ редуктора вследствие усталости пружины регулятора и износа седла шарика после 200—300 часов налета самолета.

4. Обрывы шлангов, поломка штуцеров

Обрывы шлангов и поломка штуцеров системы тормозов чаще всего являются следствием неграмотной буксировки самолета. Течь в шлангах гидросистемы наблюдается после 200—300 часов налета самолета вследствие разрушения резины под воздействием температуры наружного воздуха и износа от перегибов при выпуске или уборке шасси, щитков и т. д.

Возможен обрыв шлангов системы выпуска шасси при повышении температуры наружного воздуха, если рукоятка крана шасси оставлена в нейтральном положении на стоянке (см. стр. 45).

5. Неисправности антиобледенительной системы

Засорение системы и фильтров происходит при употреблении спирто-глицериновых и других антиобледенительных смесей, не предусмотренных инструкциями, или вследствие заливки в систему смеси из грязных емкостей без сетки. Разрешается производить заправку только из чистых емкостей и обязательно через воронку с мелкой сеткой. Возможно забивание отверстий трубок антиобледенителя передних стекол кабины летчиков льдом на стоянке в условиях обледенения и в полете, если экипаж не примет своевременно мер к устранению обледенения.

Для предотвращения этого систему проверять перед каждым полетом, а в воздухе включать ее сразу же при появлении обледенения.

ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ САМОЛЕТА

ПОДОГРЕВ МОТОРОВ

Подогрев моторов Пратт-Уитней производить при температуре наружного воздуха $+5^{\circ}\text{C}$ и ниже.

Наиболее распространенными способами подогрева являются:

1. Подогрев лампой АПЛ-1.
2. Подогрев специальным американским подогревателем Нельсон ЖТ-3000.

ПОДОГРЕВ ЛАМПОЙ АПЛ-1

Подогревать моторы лампой АПЛ-1 можно только через специальное приспособление, представляющее собой трубу (по диаметру лампы), сплюснутую на конце в виде раструба. Приспособление оборудовано заслонками для регулировки температуры поступающего к мотору теплого воздуха.

Приспособление следует подвешивать к мотогондоле на тросах. На мотогондоле должны быть укреплены специальные ушки для прикрепления тросов приспособления. Верхний раструб приспособления должен свободно входить в щель между капотом радиатора и юбками капотов мотора. Подгонку приспособления производить индивидуально для каждого самолета.

Такой способ подогрева мотора (снизу и сзади) лучше, чем подогрев мотора спереди, так как лампа более удалена от проводников зажигания и теплый воздух распространяется равномернее.

С правой стороны приспособления должен быть предусмотрен отросток для надевания гибкого шланга при подогреве агрегатов мотора. Подогрев агрегатов осуществляется одновременно с подогревом цилиндровой группы через лючок на боковой секции капота. Отросток должен иметь заслонку для регулировки количества воздуха, поступающего для подогрева агрегатов.

Примечание. Если при подогреве мотора подогревается только цилиндровая группа, то запуск мотора не всегда может быть осуществлен, так как холодные агрегаты (особенно стартер) могут отказать при запуске.

Перед началом подогрева винтомоторной группы необходимо убедиться в герметичности бензиновой и масляной систем мотора, обратив особое внимание на дренажные сливные трубки и краны системы.

Гибкие резиновые шланги и другие детали, подвергающиеся воздействию горячего воздуха, должны быть изолированы шнуровым асбестом или специальными дефлекторами из листового асбеста.

При подогреве винтомоторная группа самолета должна быть тщательно укрыта теплым чехлом.

Не допускать соприкосновения приспособления или горючей лампы с чехлом мотора во избежание загорания чехла. Перед подогревом следует убедиться в том, что противопожарные средства находятся в непосредственной близости от самолета.

Разжигать лампу ближе чем за 25 м от самолета запрещается. Если во время подогрева лампа погаснет, то для повторного разжигания надо отнести лампу в сторону на 25 м от самолета. Около самолета должен неотлучно находиться авиамеханик или моторист, который обязан следить за работой лампы и нагревом винтомоторной группы.

Не допускать перегрева корпуса приспособления и попадания на него масла или бензина.

Во время подогрева следует охлаждать корпус лампы АПЛ-1, накладывая снег или лед на верхнее доннышко бачка лампы.

Предостережение. Несоблюдение этого указания может привести к сильному нагреванию паров бензина в корпусе лампы, чрезмерному росту давления в корпусе и, как следствие, к взрыву лампы.

При сильном ветре следует с наветренной стороны закрыть лампу и приспособление от ветра чехлом, щитом и т. п.

Степень подогрева мотора проверять по показаниям термометров головок цилиндров, масла и карбюратора, а также наощупь или легкостью вращения при проворачивании воздушного винта. Мотор считать подогретым, когда температура головок цилиндров достигнет $+10$, $+20^{\circ}\text{C}$, а температура карбюратора $+10^{\circ}\text{C}$ (при условии подогрева агрегатов).

ПОДОГРЕВ МОТОРА ПОДОГРЕВАТЕЛЕМ ФИРМЫ НЬЛСОН ЖТ-3000

Для подогрева следует подвести подогреватель на расстояние не ближе 25 м от самолета. Произвести запуск мотора подогревателя и розжиг горелки калорифера.

Предостережение. При запуске мотора подогревателя быть осторожным. Помнить, что во время запуска или работы мотора при срыве руки с педали она легко может быть повреждена крыльчаткой вентилятора мотора.

При разжигании горелки игольчатый кран подогревателя держать открытым не более 20 секунд. Невыполнение этого может привести к сильной вспышке бензина в горелке, выбрасыванию пламени через окно и ожогам лица или рук разжигающего.

После розжига игольчатый кран открыть, повернув его на 4—5 оборотов для обеспечения нормальной работы горелки подогревателя.

Затем подвести подогреватель на расстояние длины рукавов к самолету, развернуть рукава и подвести их к винтомоторным установкам, тщательно закрыв установки чехлами.

Подогреватель, имеющий шесть рукавов, дает возможность подводить теплый воздух одновременно к трем точкам каждой винтомоторной установки: к передней части, агрегатам и маслобаку. Такое расположение рукавов обеспечивает надежный подогрев винтомоторных установок в течение 25—30 минут при температуре наружного воздуха минус 25—40 $^{\circ}\text{C}$.

Мотор считать подогретым, когда температура головок цилиндров и карбюраторов достигнет $+10^{\circ}\text{C}$ (при условии подогрева агрегатов).

ПОДДЕРЖАНИЕ МОТОРОВ В ТЕПЛОМ СОСТОЯНИИ

Если по условиям обстановки требуется поддержание самолетов в постоянной боевой готовности, то после опробования моторов их следует тщательно укрывать зимними, а поверх их и летними чехлами.

При длительном поддержании моторов в теплом состоянии можно прогревать моторы путем периодических запусков. Перерывы между ними по времени регламентируются в зависимости от температуры наружного воздуха, скорости и направления ветра, а также качества укрытия мотора чехлами.

Запускать мотор повторно следует только при понижении температуры карбюратора до нуля.

На ночь для контроля за своевременным прогревом назначается дежурный инженер и в его распоряжение выделяются дежурные авиамеханики из расчета один человек на три самолета, которые и производят прогрев моторов.

ОСОБЕННОСТИ ЗАПУСКА И ЭКСПЛУАТАЦИИ МОТОРОВ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

Запуск моторов в зимнее время должен производиться обязательно с предварительным подогревом всей винтомоторной группы в соответствии с настоящей инструкцией.

Приступать к запуску следует после того, как бортмеханик убедится по температуре головок цилиндров и легкости вращения винта при проворачивании его рукой, что мотор подогрет достаточно.

Перед запуском, кроме обычных подготовительных работ, необходимо:

1. Проверить легкость хода дросселя и заслонки подогрева воздуха карбюратора. Убедиться в отсутствии обледенения и заедания заслонок.
2. Удалить лед и иней с винтов и поверхности самолета.
3. Удалить лед и снег из воздухозаборника карбюратора.
4. Слить отстой из масло- и бензоотстойников, убедиться в исправности краников и отсутствии их примерзания.

Примечание. В условиях эксплуатации самолета при низких температурах отстой следует сливать:

- до полета;
- после полета;
- через 10—15 минут после зарядки самолета горючим и маслом.

Невыполнение этих указаний неизбежно приведет к попаданию влаги в бензо- и масломагистрали.

После подогрева борттехник должен быстро убрать подогреватель от мотора на безопасное для запуска расстояние и дать команду «Снять чехлы» (или «Снять чехол», если производится запуск только одного мотора).

Проворачивать винт следует несколько дольше, чем в летнее время (на 6—8 оборотов), чтобы лучше смазать поверхности верхних цилиндров, так как при подогреве масло стекает вниз. Кроме того, такое проворачивание устраняет возможность гидравлического удара.

Продолжительность заливки должна быть увеличена до 15—20 секунд, так как испаряемость топлива при минусовых температурах значительно хуже, чем при плюсовых.

Снятие чехлов, проворачивание винтов и заливка моторов должны производиться в минимальное время, чтобы не дать мотору остыть после подогрева.

Примечание. Заливка мотора под чехлом (не снимая теплого чехла с мотора) на самолете Си-47 невозможна, так как чехол не позволяет провернуть винт.

Порядок запуска моторов зимой такой же, как и в летнее время.

Особое внимание следует уделять соблюдению всех противопожарных мероприятий.

Необходимо помнить, что большинство пожаров на материальной части при запуске происходит в зимнее время вследствие несоблюдения техническим составом противопожарных правил.

При полете в условиях низких температур окружающего воздуха моторы легко переохлаждаются.

Переохлаждение моторов особенно опасно на планировании перед посадкой, так как в этом случае моторы могут отказать при уходе на второй круг.

Переохлаждение начинается с температуры головок цилиндров $+140^{\circ}\text{C}$.

В полете не допускать температуру головок цилиндров ниже 140°C .

Если возникает переохлаждение, то следует увеличить мощность моторов и продолжать полет с выпущенным шасси. В этом случае необходимо учесть увеличение расхода горючего.

Закрытие юбок капотов, как мера борьбы с переохлаждением моторов, применяется только на планировании перед посадкой.

При длительном полете самолета при температуре ниже -20°C через каждые 30—40 минут полета переводить винт с большого шага на малый и обратно, чтобы предупредить застывание масла в цилиндре винта.

Если следующий запуск предстоит при низкой температуре, необходимо перед остановкой мотора разжижать масло бензином.

ПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМОЙ РАЗЖИЖЕНИЯ МАСЛА

В условиях низкой температуры окружающего воздуха масло, залитое в мотор, загустевает, вследствие чего нарушается нормальная смазка двигателя при запуске.

Для уменьшения крутящего момента при запуске мотора в условиях низких температур, а также для уменьшения

времени на подготовку самолетов к вылету, перед остановкой мотора после полетов производить разжижение масла бензином.

Масло разжижать бензином, на котором работает данный мотор.

Масла импортное летнее и МС, применяемые для моторов Пратт-Уитней в зимнее время разжижать бензином при температуре окружающей среды ниже -5°C .

Если винтомоторная группа не поддерживается в теплом состоянии и температура наружной среды ниже -30°C , обязательно сливать масло из системы, даже разжиженное бензином.

Применять только однократное разжижение. Предварительно необходимо проверить истечение бензина из системы разжижения на каждый мотор в литрах в минуту и произвести запись в формуляре самолета, которой руководствоваться при разжижении. Следует помнить, что на самолетах Си-47А и Б, благодаря наличию в маслобаке циркуляционного кольца, разжижается не все масло, залитое в масло-систему, а лишь находящееся в моторе, радиаторе, циркуляционном колдце маслобака и трубопроводах, что составляет примерно от 18 до 22 л.

Разжижение производить при наличии масла в баке не менее 11 галлонов.

СПОСОБ РАЗЖИЖЕНИЯ

1. Перед разжижением выключить мотор и охладить его до температуры масла $30-40^{\circ}\text{C}$ и температуры головок цилиндров $70-80^{\circ}\text{C}$. Если температура масла выше указанной, разжижать масло бензином запрещается, так как бензин быстро испаряется.

2. Проверить остаток масла в каждом баке.

3. Определить время нажатия на тумблер по формуле (1) или (2):

$$T = \frac{150}{A}; \quad (1)$$

$$T = \frac{250}{A}, \quad (2)$$

где

T — время нажатия тумблера соленоида разжижения в секундах;

A — количество бензина, протекающего через соленоид в литрах;

150 и 250 — коэффициенты, подобранные опытным путем.

Обе формулы дают зависимость времени нажатия тумблера соленоида разжижения в секундах от количества протекающего через соленоид бензина в литрах и применяются:

— формула (1) — при температурах наружного воздуха от -5 до -15°C ;

— формула (2) — при температурах наружного воздуха от -15 до -30°C .

Пример. Определить время включения тумблера T при температуре окружающего воздуха -7°C , если через соленоид протекает 1,5 л бензина в минуту.

При температуре -7°C время включения тумблера определяем по формуле (1):

$$T = \frac{150}{1,5} = 100 \text{ секунд или } 1 \text{ мин. } 40 \text{ сек.}$$

4. Запустить мотор, установить ему $800-1000$ об/мин и включить тумблер соленоида разжижения на необходимое количество секунд.

Давление бензина при включении тумблера должно понизиться на $3-4$ фунт/дюйм². Падение давления на эту величину свидетельствует о поступлении бензина в масломагистраль и об исправности системы разжижения.

Если в процессе разжижения давление масла при работе на $800-1000$ об/мин понизится до величины менее 35 фунт/дюйм², разжижение прекратить. Температура масла во время разжижения не должна превышать $45-50^{\circ}\text{C}$.

5. В конце разжижения увеличить обороты мотора до 2000 в минуту и перевести лопасти винта с малого шага на большой и обратно $2-3$ раза.

6. Чтобы заполнить разжиженным маслом трубопроводы системы флюгирования, необходимо нажать на кнопку ввода винта во флюгерное положение и, когда число оборотов упадет с 800 до 600 в минуту, кнопку вытянуть обратно.

При выполнении этих операций тумблер разжижения должен быть включен. Разжижение масла в системе флюгирования проводить один раз — при первом разжижении масла в моторе, а последующее разжижение — только после использования системы флюгирования. При низких температурах разжижать масло в системе флюгирования осторожно во избежание перегрева электромотора флюгер-помпы.

Примечание. Разжижение масла в системе флюгирования возможно лишь на самолетах Си-47А и Б, имеющих специальный подвод бензина от соленоида разжижения к сливному крану маслосистемы.

7. По истечении времени, необходимого на разжижение, мотор выключить, а после остановки его выключить тумблер разжижения.

ЗАПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ МОТОРОВ НА РАЗЖИЖЕННОМ МАСЛЕ

1. Запуск и прогрев моторов производить обычным путем, согласно данной инструкции.

2. Если при пробе мотора на земле давление масла упадет ниже минимально допустимого вследствие чрезмерного разжижения его бензином, необходимо слить масло из всей системы, заправить маслосистему подогретым неразжиженным маслом и проверить, нормально ли давление его при работе мотора на всех режимах.

3. При работе мотора на разжиженном масле давление масла в главной магистрали в начале работы мотора может быть ниже нормального на 10—15 фунт/дюйм², но через 20—30 минут оно должно восстановиться, так как в течение этого времени бензин испаряется.

4. Необходимо тщательно следить за герметичностью соленоида клапана разжижения. Особое внимание обращать на величину давления масла при работе мотора на земле и при эксплуатации его в воздухе. При обнаружении падения давления масла при пробе моторов самолет в очередной полет не выпускать до устранения неисправности. Герметичность клапана проверять по регламенту через каждые 50 часов полета.

5. После разжижения следует слить из маслобака конденсат во избежание его замерзания и нарушения нормальной работы маслосистемы.

ОСОБЕННОСТИ ОБСЛУЖИВАНИЯ БЕНЗОСИСТЕМЫ

В период подготовки материальной части к зимней эксплуатации тщательно проверить герметичность всей бензосистемы самолета.

Систематически следить за появлением отпотевания во фланцах кранов и соединениях бензосистемы, устраняя его путем подтягивания гаек крепления фланцев или замены прокладок.

После полета и перед заправкой самолета горючим необходимо дать устояться горючему в баках, после чего слить отстой из отстойников бензобаков и фильтров.

Заправить баки и через 15 минут после этого вторично

слить отстой. Убедившись, что вода в горючем отсутствует, завернуть и законтрить краны.

Примечания. 1. При несоблюдении правил слива отстоя в условиях переходных температур (от —5 до +5°С) возможно попадание воды в топливные камеры карбюраторов. Замерзая в камерах, вода может разорвать резиновые мембраны и вывести карбюратор из строя.

2. В случае замерзания кранов отстойников бензобаков отогревание кранов производить тряпками, смоченными горячей водой.

В исключительных случаях можно для этой цели использовать подогреватель ЖТ-3000, но располагать его не ближе 15 м от самолета.

3. В зимних условиях при изменении температуры наружного воздуха в не заполненных горючим бензобаках самолета происходит отпотевание внутренних стенок бензобака, в результате чего влага конденсируется и в виде инея покрывает внутренние стенки бензобака. При заполнении баков бензином возможно попадание инея в бензосистему и отстойник. Для предупреждения подобного дефекта не следует держать бензобаки самолета пустыми.

Предупреждение. Применять лампы АПЛ-1 для отогревания кранов отстойников бензобаков самолета запрещается.

ПОДГОТОВКА САМОЛЕТА К ЗИМНЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При подготовке самолета к зимней эксплуатации предварительно выполнить следующие работы:

- снять капоты НАСА и секции боковых капотов; при необходимости сдать их в ПАРМ-1 для ремонта;
- удалить грязь с моторов, агрегатов и мотогондол;
- слить масло из баков и картеров моторов;
- снять обтекатель стыковой части крыла с центропланом и очистить от грязи угольники и болты;
- открыть все лючки центроплана, фюзеляжа и плоскостей; снять центральную панель под центропланом и вычистить агрегаты, трубопроводы и тросы в ее отсеке;
- снять панели пола в кабине летчиков, фюзеляже, багажниках; тщательно вычистить все отсеки под полом;
- снять хвостовой кок и очистить хвостовую часть фюзеляжа;
- вычистить самолет снаружи (щитки, шасси, хвостовую установку, обшивку планера);
- опустить подъемники аккумуляторов, сдать аккумуляторы в зарядную, очистить и нейтрализовать контейнеры;
- произвести осмотр самолета, моторов и спецоборудования, в объеме послеполетного осмотра, выявить все де-

фекты; мероприятия по устранению дефектов занести в план работы по подготовке самолета к зимней эксплуатации.

Кроме устранения дефектов, выявленных при осмотре, выполнить очередные регламентные работы и дополнительно:

ПО ПЛАНЕРУ

1. Удалить смазку на кронштейнах, качалках крепления рулей управления самолетом и моторами, тщательно осмотреть все силовые узлы и нанести новую смазку.

2. Произвести осмотр конструкции самолета. Проверить силовые шпангоуты, стрингеры и стыковые угольники; при наличии коррозии пораженные места зачистить и покрыть лаком.

3. Осмотреть обшивку самолета (нет ли срыва заклепок, трещин, вспучивания и нарушения лакокрасочных покрытий). Обнаруженные дефекты устранить.

4. Пораженные коррозией участки на крыле и щитках промыть, зачистить наждачной бумагой, просушить и покрыть лаком.

5. Проверить крепление рулей поворота и высоты, состояние силовых шпангоутов и стрингеров хвостовой части фюзеляжа. Места, пораженные коррозией, зачистить и покрыть лаком.

6. Проверить крепление моторов к моторным рамам и моторных рам к мотогондолам, обратив особое внимание на состояние узлов, подкосов, резиновых демпферов, на затяжку болтов и законтренность гаек.

7. Проверить противопожарное оборудование на самолетах, взвесить баллоны с углекислотой, проверить работу распределительных кранов и продуть воздухом распылители.

ПО МОТОРАМ

1. Проверить состояние и крепление агрегатов на моторах, законтренность болтов, шпилек и гаек.

2. Промыть маслобаки, радиаторы и трубопроводы керосином; продуть дренажные трубки маслобаков.

3. Вывернуть свечи, промыть их и проверить на испытательном приборе под давлением 10 ат.

4. Проверить компрессию во всех цилиндрах. Не допускать давления ниже 2,5 ат.

5. Проверить коллектор зажигания, наконечники проводников (от вибратора), неисправные проводники заменить.

6. Проверить затяжку, законтренность пробок и заглу-

шек на карбюраторах, проверить их на герметичность под давлением.

7. Проверить затяжку манжетных гаек всасывающих патрубков.

8. Отоплить шинельным сукном, обмотать киперной лентой и покрыть снаружи жидким стеклом две суфлерные трубы, соединяющие мотор с маслобаком (остальные трубопроводы маслосистемы не отоплять), и регулятор постоянного оборотов.

9. Обмотать ленточным или шнуровым асбестом и покрыть снаружи жидким стеклом:

— экранировку проводников передних и задних свечей цилиндров № 6, 7, 8, 9 и 10 на 300 мм от угольников свечей;

— всасывающие патрубки цилиндров № 7, 8 и 9;

— два шланга гидроуправления юбками капотов на участке от капота до цилиндра управления юбками.

10. Снять противопыльные фильтры воздухозаборников карбюраторов.

ПО ШАССИ

1. Снять кожухи замков шасси и промыть их; осмотреть механизм и проверить его работу и натяжение тросов замков.

2. Проверить:

— состояние и регулировку сигнализации шасси;

— состояние крюков на штоках цилиндров подъема и выпуска шасси;

— состояние и регулировку блокирующего механизма подъема и выпуска шасси;

— нормальна ли зарядка амортизационных стоек.

3. Прочистить все масленки шасси и заполнить их смазкой.

При выполнении 350-часовых регламентных работ на самолетах, имеющих 200 и более посадок, произвести поочередно подъем ног шасси, детальный осмотр и проверку изношенности болтов. Неисправные детали заменить.

ПО КОСТЫЛЬНОЙ УСТАНОВКЕ

Поднять хвост самолета на подъемник и выполнить следующие работы:

1. Проверить:

— нет ли люфта в шаровом болте костыльной установки; контровку и затяжку гайки верхнего узла;

— состояние конуса жесткости, отсутствие трещин, затяжку болтов и их контровку;

— состояние дуралюминового конусного болта замка хвостового колеса и натяжение тросов замка;

— нет ли люфтов в карданах и соединениях вилки хвостового колеса;

— зарядку амортизационной стойки.

2. Прочистить масленки и заполнить их смазкой.

ПО УПРАВЛЕНИЮ САМОЛЕТОМ И МОТОРАМИ

1. Произвести тщательный осмотр деталей управления самолетом и моторами, обратив особое внимание на состояние тросов в местах плохого подхода к ним и состояние дуралюминовых роликов; потертые тросы заменить; на трущиеся соединения нанести новую смазку.

2. Проверить состояние тросов, роликов и кронштейнов под панелями пола фюзеляжа, натяжение тросов, надежность контровки.

3. Проверить работу рычагов, педалей, штурвалов и рукояток.

4. Проверить правильность регулировки рулей, элеронов и триммеров.

5. Проверить регулировку управления заслонками подогрева воздуха карбюраторов и маслорадиаторов.

ПО ГИДРОСИСТЕМЕ И ПОСАДОЧНЫМ ЩИТКАМ

1. При наличии сгустков в масле гидросистему промыть, зарядить свежим маслом и проверить под давлением на предмет выявления течи.

2. Проверить:

— состояние панели гидросистемы, работу кранов; при наличии течи масла из-под манжет кранов манжеты заменить;

— механизм щитков и его работу, положение роликов и ход цилиндра, симметричность ромбовидных тяг, прямолинейность горизонтальных тяг и работу индикатора щитков; смазать механизм щитков;

— состояние резиновых шлангов гидросистемы, обратив особое внимание на заделку их в наконечниках; неисправные шланги заменить;

— работу тормозных клапанов и давление в тормозной системе;

— состояние сервопососа щитков (нет ли течи масла), затянутость и законтренность гаек.

3. Осмотреть все трубопроводы гидросистемы на предмет обнаружения коррозии. Места, пораженные коррозией, промыть, просушить и покрыть лаком.

ПО БЕНЗОСИСТЕМЕ

1. Проверить под давлением всю бензосистему, осмотреть бензобаки, краны и проверить их включение, обратив особое внимание на пайку тросов в ушках крепления. Устранить течь и отпотевание во всей бензосистеме.

2. Проверить состояние прокладок, заливных горловин и плотность закрытия горловин.

3. Продуть дренажные трубки бензобаков.

4. Проверить под давлением 14—16 фунт/дюйм², нет ли течи бензина из дренажных трубок бензопомп.

5. Проверить состояние всех трубопроводов, штуцеров, соединений, а также состояние заливной системы.

ПО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЮ¹

1. Открыть лючки, крышки реле, распределительных коробок, распределительных щитков, экранирующих коробок. Чистой сухой тряпкой удалить влагу во всех местах ее скопления. Для ускорения просушивания электросети открыть лючки и окна кабины. После просушивания тщательно осмотреть всю электросеть, удалить следы коррозии, подтянуть болты, проводники в местах потертости изоляции покрыть шеллаком. Особенно тщательно проверить сохранность и чистоту экранировки, ее обшивки и отбортовки, а также надежность контактов в местах стыковки и соединений.

2. Проверить сопротивление изоляции и нет ли утечки в электросети самолета (согласно НИАС-43).

3. Осмотреть все уплотнения в разъемах, крышках и штуцерах, заменить прокладки, надеть, где нужно, резиновые трубки, обмотать места со щелями и отверстиями изоляционной или киперной лентой и покрыть шеллаком, чтобы предотвратить попадание влаги на провода, контакты, клеммы и приборы.

4. Произвести контрольный заряд-разряд всех бортовых аккумуляторов на предмет определения их емкости. Акку-

¹ Работы по подготовке специального оборудования выполняются специалистами под контролем бортехника.

муляторы, имеющие емкость ниже 75% гарантированной, заменить. Перевести аккумуляторы на зимний электролит.

5. Проверить на самолетах наличие и сохранность переводных надписей тумблеров, исправность предохранителей и работу реле максимальной защиты на самолетах Си-47Б.

6. Внешним осмотром убедиться в исправности основных элементов цепей металлизации самолета в мотогондолах и центроплане.

7. Проверить работу всех агрегатов электрооборудования и освещения.

8. Прочистить и промыть коллекторы генераторов и моторчиков стартеров, обратив внимание на притирку щеток.

9. Отремонтировать для каждой эскадрильи тележки (санки) с ящиком для перевозки аэродромных аккумуляторов. Ящики под аккумуляторы обтянуть войлоком. Запуск моторов и проверку спецоборудования самолетов на базе в зимнее время от бортовых аккумуляторов запретить.

10. Проверить состояние контактных поверхностей реле аккумуляторов, стартера, флюгерпомпы; неисправные реле отремонтировать или заменить.

ПО РАДИООБОРУДОВАНИЮ

1. Осмотреть внутреннюю часть приборов радиосвязи, радионавигации и переговорных устройств, удалить грязь и влагу, попавшую через вентиляционные отверстия.

2. Разъединить все штепсельные соединения, удалить следы окисления и зачистить контактные части.

3. Проверить, нет ли трещин на резиновой изоляции, через которые может происходить утечка тока.

4. Подтянуть все соединения, проходные изоляторы и отрегулировать натяжные антенны, снять торцовые крышки умформеров, удалить скопление масла, смазать подшипники, прочистить коллекторы и траверсы щеткодержателей, снять лампы, протереть ламповые панели, зачистить контактные ножки ламп.

5. Проверить исправность и качество радиоламп испытанием на ламповом тестере.

6. Проверить чувствительность радиоконпасов, плавность поворота рамки и настройки. Неисправные приемники, передатчики, компасы, индикаторы отремонтировать.

7. Проверить градуировку радиостанций.

8. Проверить наличие на самолетах таблиц перевода фиксированных волн в килоциклы и метры.

9. При облетах самолетов проверить точность показаний нуля индикатора высоты радиоальтиметра AN/APN-1 в момент приземления самолета.

10. Укомплектовать радиоимущество необходимым количеством радиоламп и предохранителей.

11. Проверить состояние и работу телефонов и микрофонов. Отрегулировать телефоны на максимальную громкость и чистоту звука. Устранить слабую слышимость и дребезжание.

12. Заменить или просушить порошок влагоуловителя рамочной антенны радиоконпаса.

ПО ПРИБОРАМ

1. Защитить приборы от попадания в них влаги, тающего снега, дождя. Для этой цели тщательно удалить снег или влагу за приборной доской как с приборов, так и с трубопроводов, тройников кранов, монтажных деталей.

2. При теплой погоде открывать окна кабины, люки и носовую часть самолета для проветривания и просушивания приборов. Появляющуюся на стеклах и деталях приборов влагу при оттаивании снега вытирать только сухой тряпкой.

3. После просушивания тщательно осмотреть все приборы, трубопроводы, монтажные детали. Зачистить все места, подверженные коррозии, и покрыть их лаком.

4. После просушки и удаления коррозии проверить затяжку и контрольку всех штуцеров, накидных и соединительных гаек на приборах, тройниках и переходниках. Подтянуть все соединительные дюритовые трубки и шланги. Заменить обшивку и экранировку проводов, дюритовые шланги, соединительные дюритовые трубки и прокладки, пришедшие в негодность за период зимней (летней) эксплуатации. Проверить отбортовку проводки.

5. Проверить наличие чехлов к трубкам Пито; порванные заменить.

6. Проверить приборы и вывесить новые графики поправок, согласно установленной форме.

7. Произвести перезаливку смеси в трубках манометра масла, обратив особое внимание на сохранность резиновых мембран в приемниках.

8. Непосредственно на самолете проверить следующие приборы: высотомеры, указатели скорости, термометры масла, термометры карбюраторов, термометры цилиндров,

термометры наружного воздуха, бензинометры, манометры масла, манометры бензина, мановакуумметры.

9. Заменить групповые и индивидуальные фильтры гироскопических приборов.

10. Продуть воздухом трубопроводы трубки Пито и питания гироскопических приборов, обратив особое внимание на герметичность соединений трубопроводов.

11. Проверить амортизаторы компаса КИ-10; неисправные заменить.

12. Проверить обогрев трубки Пито. Неработающие обогреватели отремонтировать или заменить.

ПО АВТОПИЛОТАМ

1. Проверить:

— исправность авиагоризента и гироскопа на проверочной установке;

— герметичность корпусов приборов, обратив особое внимание на состояние резиновых уплотнений;

— работу сопел следящей системы; для этого снять и разобрать групповые фильтры гироскопических приборов, фильтрующую сетку продуть сухим воздухом, а все остальные детали промыть чистым бензином; после этого собрать фильтры и установить на место;

— работу пневматических реле и масляных золотников;

— состояние тросов, роликов следящей системы и соединения рулевых машинок с тросами управления самолетом;

— целостность трубопроводов и герметичность их соединений;

— состояние дюритов гибких соединений гидросистемы.

2. Промыть фильтры регуляторов вакуума и масляный фильтр.

3. Проверить вакуум и давление масла. Величина вакуума должна быть 80 мм рт. ст. (4—5 дюймов), давления масла — 8—10 ат (120—130 фунт/дюйм²).

Примечание. При подготовке самолета к летней эксплуатации необходимо выполнить все работы, указанные в разделе «Подготовка самолета к зимней эксплуатации», за исключением работ по отоплению деталей винтомоторной группы и съемки противопоыльных фильтров, которые заменяются соответственно съемкой отопления с этих деталей и установкой противопоыльных фильтров.