

Содержание

	Общие положения.....	4
Лр-№ 1	Дефектация радиосвязного оборудования на самолёте Ту-154 (СПУ-7, СГС-25, «Марс-БМ», «Баклан» № 1 и № 2, «Микрон»).....	6
Лр-№ 2	Дефектация радионавигационного оборудования на самолёте Ту-154 (АРК-15, РВ-5, РСБН-7С, Курс-МП-2, СДК № 1, Пион-НП 154).....	11
Лр-№ 3	Дефектация радиолокационного оборудования («Гроза-154», ДИСС-013, СОМ-64, СО-70) на самолёте Ту-154.....	15
Лр-№ 4	Дефектация систем внутрисамолётной связи (СПГУ, П-511), аппаратуры оповещения и развлечения пассажиров («Арфа-МБ»), усилителей, колонок и т.д., статических разрядников, демпфирующих грозоразрядников, токосъёмников на самолёте Ил-86.....	18
Лр-№ 5	Дефектация систем коротковолновой, ультракоротковолновой радиосвязи, речевого информатора, аппаратуры сбора звуковой информации на самолёте Ил-86.....	21
Лр-№ 6	Дефектация радионавигационного оборудования (АРК-15М, РСБН «Радикал», Курс-МП70, А-031, СД-75) на самолёте Ил-86.....	25
Лр-№ 7	Дефектация радиолокационного оборудования («Гроза-86», ДИСС-016, СО-72М № 1 и № 2) на самолёте Ил-86.....	30
Лр-№ 8	Дефектация радиосвязного оборудования (СПУ-8, СГУ-15, «Баклан-20» № 1 и № 2, «Микрон» № 1 и № 2, Р-855А1, Р-861, «Марс-БМ»), электростатических разрядников, грозоразрядников, токосъёмников, штыря заземления на самолёте Ил-76.....	34
Лр-№ 9	Дефектация радионавигационного оборудования (РСБН-7С, Курс-МП-2, СДК-67, АРК-15М) на самолёте Ил-76.....	40
Лр-№10	Дефектация радионавигационного оборудования (РВ-5 № 1 и № 2, СОМ-64, СО-70, ДИСС-013-С2, АФС «Пион-НП76», TCAS2) на самолёте Ил-76.....	44
Лр-№11	Дефектация радиолокационного оборудования (КП2В-РЛС П, КПЗА-РЛСН, КП1Д-УВК, КП4, КП7) на самолёте Ил-76.....	48
	Литература.....	52

Общие положения

1. Смотровые работы

1.1. Произведите внешний осмотр антенных блоков

Определите визуально отсутствие механических повреждений.

Блоки (защитные обтекатели) не должны иметь механических повреждений (трещин, сколов, мест с повреждёнными лакокрасочным покрытием, вмятин, следов грязи, масла, графитсодержащей пыли).

1.2. Проверьте крепление блоков на раме

Блоки должны быть надёжно закреплены на кронштейнах и амортизационной раме. Проверьте крепление рамы амортизаторов к элементам конструкции самолёта. Амортизаторы должны обеспечивать плавное перемещение в вертикальном направлении блоков. При боковых перемещениях блоки не должны касаться элементов конструкции самолёта и находящейся рядом аппаратуры.

1.3. Осмотрите жгуты, провода и их экранирующие и изоляционные оболочки, особенно в местах сгиба и в местах возможного трения жгутов об элементы конструкции самолёта.

Жгуты, провода не должны иметь повреждений и потёртостей. Жгуты должны быть отбортованы.

1.4. Осмотрите шины металлизации и их крепление

Шины металлизации не должны иметь обрывов оплётки. Места соединения не должны иметь следов коррозии и краски.

1.5. Опробуйте рукой затяжку гаек и разъёмов. Проверьте натяжение контровочной проволоки

Гайки должны быть плотно затянуты. Накладные гайки разъёмов должны быть законтрены контровочной проволокой. Контровочная проволока должна быть пропущена в отверстия гаек и плотно стянута в промежутках между точками контровки и на их концах.

2. Оформление отчёта

2.1. Пишется название и номер работы, её цель.

2.2. Переписывается домашнее задание.

2.3. Берётся одна радиотехническая система, проставляется ее номер из смотровых работ данной работы, заполняется таблица.

Сверху над таблицей пишется название РТС. В качестве примера приведена табл. 1.1.

Ил-86. Радиовысотомер А-031

№ п/п	Название и тип блока РТС	Размещение на самолете	Обнаружение дефекта	Примечание
1	А-031 (2шт.) Приёмопередатчик А-031-1 (РВ № 1)	В районе шп. 30. Спускаетесь в кухню, открываете заднюю дверь по полету, входите. Слева внизу.	Оборвана металлизация блока	
2	Приёмопередатчик А-031-1 (РВ № 2)	Там же, только справа внизу	Сорван винт крепления блока	
3	Передающая антенна А-031 РВ № 1	Центроплан, снаружи. НП ↑	Нарушено лакокрасочное покрытие	
4	Приемная антенна А-031 РВ № 2	Центроплан, снаружи. НП ↑	То же самое	

Внимание!

Основное в данной таблице – это описание местоположения конкретного блока на самолете (выключателя, табло и т.д.) Описание расположения блока студент проводит своими словами так, чтобы по этому описанию его товарищ из другой бригады мог найти и указать четко на этот блок, хотя еще не изучал расположение данного блока данной РТС на данном самолете. Чтобы это сделать, необходимо по каждой работе каждой РТС **обязательно** найти каждый блок, выключатель, пульт, лампу и т.д.

Далее по очереди берутся все РТС данной лабораторной работы и по очереди заполняются соответствующие таблицы.

В конце отчета делаются выводы по работе каждой РТС и о предполагаемом месте отказа этой РТС, если этот отказ имеется.

Лабораторная работа № 1

Дефектация радиосвязного оборудования на самолёте Ту-154 (СПУ-7, СГС-25, «Марс-БМ», «Баклан» № 1 и № 2, «Микрон»)

1. Цель работы

1.1. Изучение состава и размещения радиосвязного оборудования самолёта Ту-154.

1.2. Освоение навыков дефектации блоков радиосвязного оборудования самолёта Ту-154.

1.3. Изучение включения и проверки на работоспособность радиосвязного оборудования самолёта Ту-154.

2. Домашнее задание

2.1. По литературе [3, 4] изучить состав и размещение радиосвязного оборудования на самолёте Ту-154 (СПУ-7, СГС-25, «Марс-БМ», «Баклан» № 1 и № 2, «Микрон»).

2.2. По литературе [5] изучить включение и проверку работоспособности вышеуказанного радиосвязного оборудования самолёта Ту-154.

3. Выполнение смотровых работ

3.1. Произвести осмотр и дефектацию блоков **самолетного переговорного устройства СПУ-7:**

- усилителя СПУ – в первом техотсеке между шп. 7-8 слева от оси самолёта;
- распределительной коробки СПУ – в первом техотсеке между шп. 7-8 справа от оси самолёта;
- абонентских аппаратов (5 шт.) в кабине экипажа: пилотов на их бортовых пультах, штурмана на правом электрощитке летчиков (над панелью АЗС), бортинженера на его пульте, лоцмана на кислородной панели (между шп. 9 и 10);
- кнопок КНР – по две («СПУ» и «Радио») на штурвалах летчиков;
- кнопок К4М «Радио» (3 шт.) – ножная тангента бортинженера, у штурмана на среднем пульте летчиков, у лоцмана на кислородной панели (между шп. 9 и 10);
- абонентских переговорных точек с регулятором громкости (7 шт.) – в носовом отсеке слева (шп. 3), в первом техотсеке (слева шп. 8), под полом (слева шп. 18-19), в гардеробе на правом борту (шп. 35), на правой панели генераторов (шп. 63-64), на противопожарной перегородке (правый борт шп. 74), на передней диафрагме ВСУ (правый борт шп. 78-79);
- абонентских переговорных точек – розеток (2 шт.) – на створе люка передней ноги (слева шп. 15-16), в хвостовой части фюзеляжа (шп. 70-71);

- абонентских переговорных точек с двумя розетками и регуляторами громкости (2 шт.) – в багажном отсеке (правый борт шп. 25), багажник (задний) (правый борт шп. 57).

3.2. Произвести осмотр и дефектацию блоков **самолетного громкоговорящего устройства СГС-25:**

- щиток лётчика и микрофон СГУ – на бортовом пульте левого летчика между шпангоутами 6 и 7;
- щиток бортпроводника и электрзвонок СЭЗ-2-45 – за лицевой панелью электрощитка бортпроводника между шпангоутами 33 и 34 (левый борт);
- усилитель У-2 – в первом техотсеке между шпангоутами 7 и 8 (левый борт);
- два усилителя УНЧ-25 и балансные резисторы ПЭВ-15-22+5% и ПЭВ-15-62+5% в нижнем шкафу, между шпангоутами 33 и 34, на левом борту (доступ обеспечивается со стороны прохода во второй салон);
- два громкоговорителя 1ГД-18 – на верхнем электрощитке летчиков между шпангоутами 6 и 7;
- громкоговоритель 1ГД-18 – на верхнем электрощитке бортинженера между шпангоутами 9 и 10 (правый борт);
- громкоговорители 1ГД-18 – в пассажирских салонах (в панелях обслуживания багажных полок) между шпангоутами 15 и 16, 18 и 19, 21 и 22, 24 и 25, 27 и 28, 38 и 39, 41 и 42, 44 и 45, 47 и 48, 50 и 51, 53 и 54, 56 и 57, 59 и 60, 62 и 63, симметрично по левому и правому бортам;
- четыре громкоговорителя 1ГД-18 в переднем и заднем туалетах (за облицовочными панелями);
- семнадцать согласующих трансформаторов – в панелях обслуживания багажных полок между шпангоутами 15 и 16, 21 и 22, 27 и 28, 38 и 39, 44 и 45, 50 и 51, 56 и 57, 59 и 60, 62 и 63 (левый борт);
- микрофон СГУ, микротелефонная трубка ТАИ – в шкафу, вмонтированном в электрощиток бортпроводника, между шпангоутами 33 и 34 (левый борт);
- выключатель ВГ-15К («СГУ – Выключено») – на верхнем электрощитке летчиков;
- сигнальная лампа СЛМ-61 («Вызывает экипаж») и два выключателя ВГ-15К (Салон 1 – Выключено», «Салон 2 – Выключено») – на электрощитке бортпроводника.

Магнитофон «Арфа-МБ» (блок 27А-10 и хранилище с двумя магазинами кассет блока 27А-10) установлен в нижнем шкафу между шпангоутами 33 и 34, на левом борту (доступ обеспечивается со стороны прохода во второй салон).

3.3. Произвести осмотр и дефектацию блоков **самолетного магнитофона записи разговоров экипажа МС-61Б:**

- пульта управления – бортовой пульт командира корабля (шп. 6);
- аппарата записи в бронированном кожухе – в нише за служебным гардеробом (левый борт шп. 11-12).

3.4. Произвести осмотр и дефектацию блоков ультракоротковолновой связи (радиостанции «Баклан-20» № 1 и № 2):

- приёмопередатчика «Баклан-20» № 1;
- приёмопередатчика «Баклан-20» № 2;
- пульта управления «Баклан-20» № 1;
- пульта управления «Баклан-20» № 2;
- антенны «Баклан-20» № 1;
- антенны «Баклан-20» № 2.

3.5. Произвести осмотр и дефектацию блоков коротковолновой связи (радиостанция «Микрон»):

- моноблока – под полом (левый борт шп. 21-22);
- согласующего устройства (блок П5-Мк.) – в полости верхней части киля (вблизи антенны);
- фильтра нижних частот (блок П11-Мк.) – под полом левого борта (рядом с моноблоком, шп. 21-22);
- антенны верхнего питания – в передней части верхнего обтекателя киля;
- пульта управления (блок П7-Мк.) – на бортовом пульте правого пилота (шп. 5-6);
- выключателя ВГ-15К («Микрон – Выключено») – верхний щиток пилотов.

4. Проверка работоспособности

4.1. Произведите проверку работоспособности самолетного переговорного устройства СПУ-7:

- проверить внутрисамолётную связь абонентов;
- проверить работу регуляторов громкости «Общая» и «Прослушивание»;
- проверить наличие выхода абонентов на внешнюю связь;
- прослушать в телефонах работу АРК-15 № 1 и № 2, РСБН, Курс-МП-2 № 1 и № 2, РВ-5 № 1 и № 2, СД-67 на всех абонентских аппаратах;
- проверить наличие перехода с внешней на внутреннюю связь.

4.2. Произведите проверку работоспособности самолетного радиоузла СГС-25:

- проверить выход радиостанций на внешнюю связь с абонентского аппарата командира корабля;
- проверить работу регулятора громкости «Дин.»;
- проверить внутрисамолётную связь СПУ с места командира корабля;
- проверить аппаратуру оповещения пассажиров с рабочего места командира корабля;
- проверить наличие двусторонней связи левого пилота с бортпроводником;
- проверить аппаратуру оповещения пассажиров от бортпроводника;
- проверить наличие двусторонней связи бортпроводника с пилотом;
- проверить работу магнитофона «Арфа-МБ» на всех четырех дорожках;

- проверить качество передачи музыкальных программ с магнитофона «Арфа-МБ».

4.3. Произведите проверку работоспособности самолетного магнитофона МС-61Б:

- проверить работу МС-61Б в положении «Автопуск»;
- проверить работу МС-61Б в положении «Непрерывная работа»;
- проверить работу МС-61Б в положении переключателя «СПУ – ЛАР» в «СПУ» и в «ЛАР»;
- проверить автоматическое подключение МС-61Б от концевого выключателя на стойке шасси;
- снять с МС-61Б кассету и проверить с помощью МН-61 наличие записей;
- проверить включение аппарата записи без пульта управления.

4.4. Произведите проверку работоспособности радиостанций УКВ связи «Баклан-20» № 1 и № 2:

- проверить работу УКВ № 1 и № 2 на прием;
- проверить работу подавителя шумов УКВ № 1 и № 2;
- проверить работу УКВ № 1 и № 2 в режиме «Передача» и убедиться в исправности цепей запуска, в наличии самопрослушивания с рабочих мест всех членов экипажа;
- проверить работу УКВ № 1 и № 2 по контрольной связи с другой радиостанцией.

Внимание! Этот пункт выполнять обязательно вместе с преподавателем.

- проверить работоспособность УКВ радиостанций от аварийного источника питания.

4.5. Произведите проверку работоспособности радиостанций КВ связи «Микрон»:

- проверить работу «Микрон» в режиме «Прием»;
- проверить исправность потенциометра «Громкость» и переключателя «АРУ-РРУ»;
- проверить систему автонастройки «Микрон»;
- проверить работу в режиме «Передача».

Внимание! Этот пункт выполнять обязательно вместе с преподавателем.

5. Отчет

Выполнять отчёт согласно пункту 2 общих положений данного пособия.

6. Контрольные вопросы

1. Где расположен усилитель СПУ?
2. Где находится распределительная коробка СПУ?
3. Где в кабине экипажа расположены пять абонентских аппаратов СПУ?

4. Где в кабине экипажа находятся кнопки КНР «СПУ» и «Радио» пилотов?
5. Где в кабине экипажа расположена ножная тангента?
6. Где в кабине экипажа установлены кнопки К4М «Радио» штурмана и лоцмана?
7. Где установлены семь абонентских переговорных точек с регулятором громкости?
8. Где установлены две абонентские точки – розетки?
9. Где установлены две абонентские переговорные точки с двумя розетками и регуляторами громкости?
10. Где расположен в кабине экипажа щиток СГУ-15 и микрофон СГУ?
11. Где расположен щиток СГУ бортпроводника?
12. Где находится электровозок бортпроводника?
13. Где находится усилитель У-2 из комплекта СГУ-15?
14. Где находятся два усилителя УНЧ-25 и балансные резисторы ПЭВ из комплекта СГУ-15?
15. Где в кабине экипажа установлены три громкоговорителя 1ГД-18?
16. Где в салонах установлены громкоговорители 1ГД-18?
17. Есть в заднем и переднем туалетах громкоговорители или нет?
18. Где расположен магнитофон «Арфа-МБ»?
19. Где установлен пульт управления МС-61Б?
20. Местонахождение аппарата записи магнитофона МС-61Б.
21. Где расположен ПП «Баклан-20» № 1?
22. Где расположен ПП «Баклан-20» № 2?
23. Где в кабине экипажа находится пульт управления «Баклан-20» № 1?
24. Где в кабине экипажа находится пульт управления «Баклан-20» № 2?
25. Где расположена антенна «Баклан-20» № 1?
26. Где расположена антенна «Баклан-20» № 2?
27. Где находится моноблок КВ радиостанции «Микрон»?
28. Где расположено согласующее устройство (П5-Мк.)?
29. Где расположен фильтр нижних частот (П11-Мк.)?
30. Где находится антенна «Микрон»?
31. Где в кабине экипажа расположен пульт управления (П7-Мк.)?
32. Где в кабине экипажа расположен выключатель «Микрон – Выключено»?
33. Где расположен приёмник АРК-15 № 1?
34. Где расположен приёмник АРК-15 № 2?
35. Где находятся пульты управления АРК-15 № 1 и № 2 в кабине экипажа?
36. Где находятся антенно-согласующие устройства АРК-15 № 1 и № 2?

Лабораторная работа № 2

Дефектация радионавигационного оборудования на самолёте Ту-154
(АРК-15, РВ-5, РСБН-7С, Курс-МП-2, СДК № 1; Пион-НП 154)

1. Цель работы

1.1. Изучение состава и размещения радионавигационного оборудования самолёта Ту-154.

1.2. Освоение навыков дефектации блоков радионавигационного оборудования Ту-154.

1.3. Изучение включения и проверки на работоспособность радионавигационного оборудования Ту-154.

2. Домашнее задание

2.1. По литературе [3, 4] изучить состав и размещение радионавигационного оборудования (АРК-15 № 1 и № 2, РВ-5 № 1 и № 2, РСБН-7С, Курс-МП-2, СДК № 1 и № 2, Пион-НП 154) на самолёте Ту-154.

2.2. По литературе [5] изучить включение и проверку работоспособности вышеуказанного радионавигационного оборудования на самолёте Ту-154.

3. Выполнение смотровых работ

3.1. Произвести осмотр и дефектацию блоков автоматических радиоконпасов АРК-15 № 1 и № 2:

- приёмника АРК-15 № 1;
- приёмника АРК-15 № 2;
- пультов управления АРК-15 № 1 и № 2;
- антенно-согласующих устройств АРК-15 № 1 и № 2;
- распределительной коробки АРК-15 № 1 и № 2;
- контрольных разъёмов подключения ИРК-3;
- рамочных антенн АРК-15 № 1 и № 2;
- эквивалентов кабеля АРК-15 № 1 и № 2;
- блоков механических переходных АРК-15 № 1 и № 2;
- ненаправленных антенн АРК-15 № 1 и № 2.

3.2. Произвести осмотр и дефектацию блоков радиовысотомера РВ-5:

- приёмопередатчиков ПП-5 РВ-5 № 1 и № 2;
- указателей высоты УВ-5 РВ-5 № 1 и № 2;
- распределительной коробки РВ (общей для обоих комплектов);
- передающей и приёмной антенн РВ-5 № 1;
- передающей и приёмной антенн РВ-5 № 2;
- светосигнальных табло (Н) (2 шт.);
- выключателей «РВ № 1 – Выключено», «РВ № 2 – Выключено»;
- барореле № 1 и № 2.

3.3. Произвести осмотр и дефектацию блоков РСБН-7С:

- антенного блока АП-18Г (из комплекта «Пион-НП-154»);
- антенного блока АЗ-021 (из комплекта «Пион-НП-154»);
- блока суммирования ВС-012 (из комплекта «Пион-НП-154»);
- передатчика СЗД-ПМ;
- моноблока приёмника АДПК-1;
- блока измерения и отработки БИО;
- блока реле БР;
- щитка переключения каналов навигации;
- индикатора ЦИА-1;
- индикатора ИДР-1;
- усилителя УДП-1М;
- блока переходного ПСТ.

3.4. Произвести осмотр и дефектацию аппаратуры навигации и посадки «Курс-МП-2»:

- моноблоков «Курс-МП-2» полукомплектов № 1 и № 2;
- блоков БУП-3 № 1 и № 2;
- блоков управления (2 шт.);
- селекторов курса (2 шт.);
- блока баланса СП-50;
- индикаторов ИКУ-1А;
- курсовой антенны;
- глиссадной антенны;
- маркерной антенны;
- выключателя «Курс-МП-2 № 1 - Выключено», «Курс-МП-2 № 2 -

Выключено».

3.5. Произвести осмотр и дефектацию блоков самолетного дальномера СДК-67:

- приёмопередатчика;
- контрольного разъёма;
- пульта управления СДК-67;
- антенны АМ-001, на которую работает СДК-67;
- распределительной коробки.

3.6. Произвести осмотр и дефектацию блоков антенно-фидерной системы «Пион-НП-154»:

- антенного блока АП-018Г;
- антенного блока АЗ-021;
- антенного блока правого борта АВ-014;
- антенного блока левого борта АВ-014;
- блока суммирования БС-012;
- блока управления;
- контрольного щитка КЩ-001.

4. Проверка работоспособности

4.1. Произвести проверку работоспособности автоматических радиокompасов АРК-15 № 1 и № 2:

- прослушайте сигналы принимаемых радиостанций ПАР на АРК-15 № 1 и № 2;
- проверьте работоспособность АРК-15 № 1 и № 2 в режиме «Ант.»;
- проверьте работу переключателя «ТЛФ-ТЛГ»;
- проверьте АРК-15 № 1 и № 2 в режиме «КОМ»;
- проверьте работу кнопки «Рамка»;
- проверьте работу переключателя «1-2»;
- проверьте АРК-15 № 1 и № 2 в режиме «Рамка».

4.2. Произведите проверку работоспособности радиотехнической системы ближней навигации РСБН-7С:

- проверьте работоспособность РСБН-7С от системы встроенного контроля;
- проверьте работоспособность РСБН-7С с помощью имитатора ПКСО-69;
- проверьте работоспособность РСБН-7С по сигналам наземного радиомаяка.

4.3. Произведите проверку работоспособности радиовысотомеров малых высот РВ-5 № 1 и № 2:

- проверьте уход стрелки в черный сектор и горение красной лампочки «Контроль» при включении РВ-5 № 1 и № 2;
- проверьте работоспособность РВ-5 № 1 и № 2 от встроенной системы контроля (нажимая кнопку «Контроль»);
- проверьте сигнализацию опасной высоты;
- проверьте работу барореле.

4.4. Произведите проверку работоспособности навигационно-посадочной аппаратуры Курс-МП-2. Проверку проводить с помощью МИМ-66 на СПЛ:

- проверить работоспособность в режиме СП-50 и ILS;
- проверить работоспособность в режиме VOR;
- проверить работоспособность маркерных приемников.

4.5. Произведите проверку работоспособности самолетного радиодальномера СДК-67 (ДМЕ):

- проверить работоспособность от системы встроенного контроля;
- проверить работу СДК-67 с помощью имитатора ПКД.

5. Отчёт

Выполнять отчёт согласно пункту 2 общих положений данного пособия.

6. Контрольные вопросы

1. Где находятся распределительные коробки АРК-15 № 1 и № 2?
2. Где находятся контрольные разъёмы для подключения ИРК-3?
3. Местоположение рамочных антенн АРК-15 № 1 и № 2.

4. Где находятся эквиваленты кабеля АРК-15 № 1 и № 2?
5. Где расположены блоки механические переходные АРК-15 № 1 и № 2?
6. Где расположены ненаправленные антенны АРК-15 № 1 и № 2?
7. Где установлены приёмопередатчики РВ-5 № 1 и № 2?
8. Местоположение в кабине экипажа указателей высоты УВ-5.
9. Где находятся распределительные коробки РВ-5 № 1 и № 2?
10. Местоположение передающей и приёмной антенн РВ-5 № 1 и № 2.
11. Назначение и расположение в кабине экипажа светосигнальных табло «Н».
12. Где в кабине экипажа расположены выключатели «РВ № 1 – Выключено», «РВ-№ 2 – Выключено»?
13. Где находятся барореле РВ-5 № 1 и № 2?
14. Где установлены антенны АП-18Г и АЗ-021 («Пион-НП-154»)?
15. Место установки блока суммирования ВС-021 (из комплекта «Пион-НП-154»).
16. Где установлен передатчик СЗД-ПМ (РСБН-7С)?
17. Где установлен моноблок приёмников АДПК-1?
18. Где установлен блок измерения и обработки БИО (РСБН-7С)?
19. Где установлен блок реле БР (РСБН-7С)?
20. Где в кабине экипажа установлен щиток переключения каналов навигации (РСБН-7С)?
21. Где в кабине экипажа расположен индикатор ЦИА-1 (РСБН-7С)?
22. Где в кабине экипажа расположены индикаторы ИДР-1 (РСБН-7С)?
23. Где расположен усилитель УДП-1М?
24. Где расположен блок переходной ПСТ?
25. Где расположены моноблоки Курс-МП-2 1-го и 2-го полукомплектов?
26. Где расположены БУП-3 № 1 и № 2 (Курс-МП-2)?
27. Где в кабине экипажа расположены блоки управления БУ № 1 и № 2 (Курс-МП-2)?
28. Где в кабине экипажа расположены селекторы курсов СК № 1 и № 2 (Курс-МП-2)?
29. Где в кабине экипажа расположен блок баланса СП-50 (Курс-МП-2)?
30. Где расположены курсовая, глиссадная и маркерная антенны (Курс-МП-2)?
31. Где расположена система (Курс-МП-2)?
32. Где в кабине экипажа расположены выключатели «Курс-МП-2 № 1 – Выключено», «Курс-МП-2 № 2 – Выключено»?
33. Где расположен приёмопередатчик СДК-67?
34. Где в кабине экипажа расположен пульт управления СДК-67?
35. Где расположен контрольный разъем СДК-67?
36. Где расположена распределительная коробка СДК-67?
37. Где расположена антенна АМ-001, на которую работает СДК-67?
38. Где расположен антенный блок правого борта АВ-014 (на него работает ответчик, режим «РСП»)?
39. Где расположен антенный блок левого борта АВ-014 (на него работает ответчик, режим «РСП»)?

Лабораторная работа № 3

Дефектация радиолокационного оборудования
(«Гроза-154», ДИСС-013, СОМ-64, СО-70) на самолёте Ту-154

1. Цель работы

1.1. Изучение состава и размещение радиолокационного оборудования на самолёте Ту-154.

1.2. Освоение навыков дефектации блоков радиолокационного оборудования Ту-154.

1.3. Изучение включения и проверки на работоспособность радиолокационного оборудования Ту-154.

2. Домашнее задание

2.1. По литературе [3, 5] изучить состав и размещение радиолокационного оборудования («Гроза-154», ДИСС-013, СОМ-64, СО-70) на самолёте Ту-154.

2.2. По литературе [5] изучить включение и проверку работоспособности вышеуказанного радиолокационного оборудования на самолёте Ту-154.

3. Выполнение смотровых работ

3.1. Произвести осмотр и дефектацию блоков метеонавигационной радиолокационной станции «Гроза-154»:

- антенного блока ГР1Б;
- основного и резервного блоков ГР2Б;
- индикаторного блока ГР4Н;
- коммутационной коробки ГР17;
- эквивалента отклоняющей системы второго индикатора ГР35;
- волнового тракта ГР32;
- волноводного коммутатора;
- контрольных разъёмов, предназначенных для подключения ГР11.

3.2. Произвести осмотр и дефектацию блоков доплеровского измерителя скорости и угла сноса ДИСС-13:

- высокочастотного блока;
- низкочастотного моноблока (блоки НЧ и БС-2К);
- блока механического переходного БМП;
- автосигнального табло «Память ДИСС»;
- выключателей и переключателей «ДИСС. Суша – Море», «Счисление. НВУ по ДИСС – НВУ по СВС – Контроль ДИСС в полете»;
- выключателя «Наземный контроль ДИСС».

3.3. Произвести осмотр и дефектацию блоков самолетного радиолокационного ответчика СОМ-64:

- блока СО-63 (приёмопередатчик, шифратор, преобразователь высоты, фильтр);

- блока шифратора ИКАО;
- выносного видеоусилителя ВВУ;
- пульта управления СО-63;
- пульта управления ИКАО;
- приставки бланкирования;
- приёмопередающих антенн АЗ-018 (2 шт.) (режим УВД);
- антенны АМ-001 (режим RBS);
- антенны АВ-014 (режим РПС).

3.4. Произвести осмотр и дефектацию блоков самолетного ответчика

СО-70:

- блока СО-63-40Э;
- пульта управления ПУ-1;
- антенны АМ-001, на которую работает СО-70;
- контрольного разъёма.

4. Проверка работоспособности

4.1. Произведите проверку работоспособности бортовой радиолокационной станции «Гроза-154»:

- проверить работу регуляторов «Яркость», «Метки»;
- проверить работу развёртки на масштабах «30», «50», «125», «250», «375» и наличие соответствующих меток деталей;
- проверить работу ручки «Частота»;
- проверить работу ручки «Контраст»;
- проверить работу режима «Контур»;
- проверить работу режима «Снос».

4.2. Произведите проверку работоспособности блоков доплеровского измерителя скорости и угла сноса ДИСС-13:

- проверить параметры по индикатору блока НЧ;
- проверить ДИСС в режиме «Задача 2»;
- проверить ДИСС в режиме «Море»;
- проверить ДИСС от выключателя «Наземный контроль ДИСС», находящегося в первом техотсеке недалеко от блока НЧ;
- проверить работу схемы и табло «Память ДИСС».

4.3. Произведите проверку работоспособности самолетного ответчика СОМ-64:

- проверить работу СОМ-64 от встроенной системы контроля во всех режимах;
- проверить работу СОМ-64 от КАСО-1;
- проверить работу СОМ-64 от КАСО-МЛ.

4.4. Произведите проверку работоспособности самолетного ответчика СО-70:

- проверить работу СО-70 от встроенной системы контроля в режимах «А», «В», «С»;

- проверить работу СО-70 при помощи КАСО-МЛ.

5. Отчет

Выполнять отчёт согласно пункту 2 общих положений данного пособия.

6. Контрольные вопросы

1. Где расположен блок управления «Пион НП-154»?
2. Где находится щиток (контрольный) КЩ-001 («Пион НП-154»)?
3. Где находится блок ГР1Б («Гроза»)?
4. Местонахождение основного и резервного блоков ГР2Б («Гроза»).
5. Что за блок ГР-4Н и где он находится?
6. Что за блок ГР-17 и где он находится?
7. Что за блок ГР-35 и где он находится?
8. Что за блок ГР-32 и где он находится?
9. Местонахождение волноводного коммутатора («Гроза»).
10. Где к самолетной схеме подключается блок контроля ГР11 («Гроза»)?
11. Где расположен высокочастотный блок ДИСС-013?
12. Где находится низкочастотный моноблок ДИСС-013 (НЧ и БС-2К)?
13. Где находится блок механической переходной (ДИСС-13)?
14. Где в кабине экипажа установлено табло «Память ДИСС»?
15. Где в кабине экипажа установлен выключатель «ДИСС. Питание – Выключено»?
16. Где в кабине экипажа установлен переключатель «ДИСС. Суша – Море»?
17. Где в кабине экипажа установлен переключатель «Счисление НВУ по ДИСС – НВУ по СВС – Контроль ДИСС в полете»?
18. Где установлен моноблок СО-63 и состав блоков (СОМ-64)?
19. Где установлен шифратор ИКАО?
20. Где установлен выносной видеоусилитель ВВУ (СОМ-64)?
21. Где в кабине экипажа пульт управления СО-63 (СОМ-64)?
22. Где в кабине экипажа пульт управления ИКАО (СОМ-64)?
23. Где установлена приставка бланкирования СОМ-64?
24. Какая РТС и в каком режиме работает на антенну АЗ-018? Где установлена эта антенна?
25. Какая РТС и в каком режиме работает на антенны АВ-014? Где установлены эти антенны?
26. Где расположена антенна АМ-001, на которую работает СОМ-64 в режиме RBS?
27. Где установлен блок СО-63-40Э из комплекта СО-70?
28. Где в кабине экипажа установлен пульт управления ПУ-1 из комплекта СО-70?
29. Где находится антенна АМ-001, на которую работает СО-70?
30. Где находится контрольный разъем СО-70, к которому подключают КАСО-МЛ?

Лабораторная работа № 4

Дефектация систем **внутрисамолётной** связи (СПГУ, П-511), аппаратуры оповещения и развлечения пассажиров («Арфа-МБ»), усилителей, колонок и т.д., статических разрядников, демпфирующих грозоразрядников, токосъёмников на самолёте **Ил-86**

1. Цель работы

1.1. Изучение состава и размещение блоков аппаратуры СПГУ, П-511, Арфа-МБ; усилителей УНЧ-25, звуковых колонок КЗ-7 на самолёте Ил-86.

1.2. Освоение навыков дефектации блоков аппаратуры.

1.3. Изучение включения и проверки на работоспособность аппаратуры СПГУ, П-511, аппаратуры оповещения и развлечения пассажиров («Арфа-МБ»), статических разрядников, демпфирующих грозоразрядников, токосъёмников на самолёте Ил-86.

2. Домашнее задание

2.1. По литературе [6] изучите состав и размещение всех блоков аппаратуры СПГУ, П-511, аппаратуры оповещения и развлечения пассажиров («Арфа-МБ»), статических разрядников, демпфирующих грозоразрядников, токосъёмников на самолёте Ил-86.

2.2. По литературе [7] изучите включение и проверку работоспособности аппаратуры оповещения и развлечения пассажиров («Арфа-МБ») на самолёте Ил-86.

3. Выполнение смотровых работ.

3.1. Произвести осмотр и дефектацию аппаратуры СПГУ:

- двух абонентских аппаратов БВ19 для левого и правого пилотов;
- абонентского аппарата бортинженера БВ21;
- абонентского аппарата дополнительного члена экипажа БВ20;
- аппарата старшего бортпроводника АБП-2;
- восьми аппаратов обслуживающего персонала АОП6;
- усилителя внутрисамолётной связи УС6-02;
- двух блоков спецсигналов БСС-3;
- двух усилителей низкой частоты УНЧ-2;
- двух громкоговорителей 1ГД-42 в кабине экипажа;
- распределительной коробки Р-280;
- пяти выключателей типа ВГ-15К-2С «Доп. прослушивание»: «УКВ1», «КВ2», «АРК2», «ДМЕ1», «ДМЕ2», установленных на левом пульте пилота;
- пяти выключателей типа ВГ-15К-2С «Доп. прослушивание»: «УКВ1», «КВ2», «АРК2», «ДМЕ1», «ДМЕ2», установленных на правом пульте пилота;
- двух кнопок «СПУ» типа 2КНР бортинженера и дополнительного члена экипажа;
- кнопки «Радио» типа 2КНР дополнительного члена экипажа;
- двух кнопок-курков типа 2КПП «СПУ-Радио» на штурвалах пилотов;
- двух микрофонов МЗ у абонентских аппаратов пилотов;

- четырёх авиагарнитур;
- ножной тангенты бортинженера.

3.2. Произвести осмотр и дефектацию аппаратуры П-511:

- блока управления пилотов БВ-6;
- блока управления старшего бортпроводника БВ-7;
- десяти блоков управления бортпроводников;
- усилителя Ус6-02;
- десяти звуковых генераторов КЛ1;
- десяти громкоговорителей 1ГД-42;
- одиннадцати распределительных коробок Р-285;
- двенадцати микротелефонных трубок ТМБ;
- двенадцати соединительных шнуров для подсоединения трубок ТМБ к блокам БВ6, БВ7 и БВ22;
- одиннадцати арматур вызова «БП» и «ЦВ».

3.3. Произвести осмотр и дефектацию статических разрядников, демпфирующих грозоразрядников, токосъемников:

- статических разрядников (29 шт.);
- грозоразрядника защиты антенных цепей КВ «Ядро-П»;
- грозозащиту носового обтекателя;
- грозозащиту обтекателя задней антенны АФС «Пион»;
- токосъемников, установленных на средней стойке шасси (2 шт.).

4. Включение и проверка на работоспособность

4.1. Проверка функционирования переговорного устройства СПГУ:

- установить органы управления и коммутации в исходное положение;
- провести проверку работоспособности сети 1 внутрисамолетной связи между членами экипажа и точками техобслуживания;
- провести проверку работоспособности внутрисамолётной связи со старшим бортпроводником;
- включите УКВ № 1 или № 2. Проведите проверку выхода на двустороннюю радиосвязь и прослушивание приемников радиостанций и сигналов радиотехнических средств.

4.2. Проверка функционирования внутрисамолетной связи и сигнализации вызова по аппаратуре П-511:

- установить органы управления и коммутации в исходное положение;
- проверьте работоспособность внутрисамолётной связи и сигнализации между пилотами и бортпроводниками;
- проверьте систему централизованного вызова («ЦВ») бортпроводников;
- проверьте систему вызова между бортпроводниками.

5. Отчёт

Выполнять отчёт согласно пункту 2 общих положений данного пособия.

6. Контрольные вопросы

1. Местоположение аппаратов БВ19, БВ20 и БВ21 из комплекта СПГУ.
2. Местоположение аппарата АБП-2 из комплекта СПГУ.
3. Где расположены восемь аппаратов обслуживающего персонала ОАПб и два разъёма СПУ?
4. Где находится усилитель внутрисамолётной связи УС6-02 из комплекта СПГУ?
5. Местоположение двух блоков спецсигналов БСС-3 из комплекта СПГУ.
6. Местоположение двух усилителей УНЧ-2 из комплекта СПГУ.
7. Местоположение распределительной коробки Р-280 из комплекта СПГУ.
8. Где и сколько установлено электростатических разрядников?
9. Где и сколько установлено демпфирующих грозозащитных разрядников?
10. Где и сколько установлено токосъёмников?
11. Как осуществляется грозозащита носового обтекателя?
12. Как осуществляется грозозащита обтекателя задней антенны АФС «Пион-НП86»?
13. Как осуществляется грозозащита антенны КВ радиостанции?
14. Через какие АЗС и от каких распределительных устройств осуществляется электропитание СПГУ?
15. Через какие АЗС и от какого распределительного устройства осуществляется электропитание П-511?
16. Через какие АЗС и от какого распределительного устройства осуществляется электропитание радиоаппаратуры оповещения и развлечения пассажиров?
17. Где находятся 5 выключателей «Доп. прослушивание» «УКВ1», «КВ1», «АРК2», «ДМЕ1», «ДМЕ2»?
18. Где находятся 5 выключателей «Доп. прослушивание» «УКВ2», «КВ2», «АРК2», «ДМЕ1», «ДМЕ2»?
19. Где в кабине экипажа находятся две кнопки «СПУ»?
20. Где в кабине экипажа находится кнопка «Радио»?
21. Где в кабине экипажа находятся две кнопки-курок «СПУ-Радио»?
22. Где в кабине экипажа находятся два микрофона МЗ, предназначенные для выхода на внутрисамолётную и внешнюю связь?
23. Где в кабине экипажа находится ножная тангента?
24. Где в кабине находятся блоки управления БВ6 и БВ7 из комплекта П-511?
25. Где расположены десять блоков управления БВ22 из комплекта П-511?
26. Где находится усилитель УС6-02 из комплекта П-511?
27. Где находятся десять блоков КЛ1 и назначение этого блока (из состава П-511)?
28. Где расположены одиннадцать распределительных коробок Р-285 и в состав какой системы они входят?
29. Назначение кнопок «ЦВ» на БВ6 и БВ7 (П-511).
30. Где расположен магнитофон «Арфа-МБ»?
31. Где находится три усилителя УНЧ-25, работающие на 75 звуковых колонок салонов?
32. Назначение блока 1КЗ-7.

Лабораторная работа № 5

Дефектация систем **коротковолновой, ультракоротковолновой** радиосвязи, речевого информатора, аппаратуры сбора звуковой информации на самолёте **Ил-86**

1. Цель работы

1.1. Изучение состава и размещения на самолете Ил-86 радиотехнических систем внутрисамолетной и аварийной связи «Ядро-II», «Баклан-20», П-591Б, «Марс-БМ», Р-861, Р-855УМ.

1.2. Освоение навыков дефектации блоков аппаратуры.

1.3. Изучение включения и проверки на работоспособность аппаратуры «Ядро-II», «Баклан-20», П-591Б, «Марс-БМ», Р-861, Р-855УМ на самолете Ил-86.

2. Домашнее задание

2.1. По литературе [6] изучите состав и размещение всех блоков аппаратуры «Ядро-II» № 1 и № 2, «Баклан-20» № 1 и № 2, П-591Б пилотов и бортинженеров, «Марс-БМ», аварийных радиостанций Р-861 и Р-855УМ на самолете Ил-86.

2.2. По литературе [7] изучите включение и проверку работоспособности аппаратуры «Ядро-II» № 1 и № 2, «Баклан-20» № 1 и № 2, П-591Б пилотов и бортинженеров, «Марс-БМ», аварийных радиостанций Р-861 и Р-855УМ на самолёте Ил-86.

3. Выполнение смотровых работ

3.1. Произвести осмотр и дефектацию блоков **коротковолновой связи радиостанций «Ядро-II» № 1 и № 2:**

- моноблока «Ядро-II» № 1;
- моноблока «Ядро-II» № 2;
- антенно-согласующих устройств № 1 и № 2;
- щитков контроля КВ № 1 и КВ № 2;
- пультов дистанционного управления КВ № 1 и КВ № 2;
- трехпозиционного галетного переключателя «Антенна»;
- антенны КВ связи.

3.2. Произведите осмотр и дефектацию блоков **УКВ связи радиостанций «Баклан-20» № 1 и № 2:**

- приёмопередатчика «Баклан-20» № 1;
- приёмопередатчика «Баклан-20» № 2;
- пульта дистанционного управления УКВ № 1;
- пульта дистанционного управления УКВ № 2;
- выключателей «УКВ1-Выключено», «УКВ2-Выключено»;
- антенн УКВ № 1 и УКВ № 2.

3.3. Произведите осмотр и дефектацию блоков речевого информатора П-591Б:

- блока воспроизведения П-591-48 пилотов;
- блока воспроизведения П-591-48 бортинженеров;
- блока логического формирования и блокировки речевых сообщений К-27;
- трёх нажимных переключателей «Повторение – Отключение»;
- переключателя «Наземный контроль».

3.4. Произведите осмотр и дефектацию блоков аппаратуры сбора звуковой информации «Марс-БМ»:

- лентопротяжного механизма (ЛПМ) в бронеконтейнере (блок 70А-10М);
- электронного блока 70А-20М;
- усилителя микрофонного УсМ;
- согласующего устройства УсС-16;
- контрольного разъёма для наземной проверки аппаратуры «Марс-БМ»;
- четырёх микрофонов МДМ-5 в кабине экипажа;
- арматур лампочек с красным светофильтром «Неисправен», с желтым светофильтром «Невключен», которые установлены на панели контроля, рядом с электронным блоком 70А-20М;
- светосигнального табло отказов «МСРП-Марс» на верхнем щитке пилотов.

3.5. Произведите осмотр и дефектацию аварийных радиостанций Р-861 и Р-855УМ.

4. Проверка работоспособности

4.1. Произвести проверку работоспособности радиостанций коротковолновой связи «Ядро II» № 1 и № 2:

- проверьте функционирование приёмного тракта радиостанции КВ № 2;
- проверьте работоспособность передающего тракта КВ № 2;
- произведите проверку вышеуказанных трактов радиостанции КВ № 1;
- проверьте КВ радиостанции в режиме «Приём КВ, КВ2»;
- проверьте режимы работы радиостанций КВ № 1 и № 2 с помощью прибора П-12Мк.

4.2. Произведите проверку работоспособности радиостанций УКВ связи «Баклан-20» № 1 и № 2:

- проверьте работоспособность УКВ радиостанций «Баклан-20» № 1;
- проверьте работоспособность УКВ радиостанций «Баклан-20» № 2;
- проверьте радиостанцию УКВ № 1 с помощью прибора КСР-5;
- проверьте радиостанцию УКВ № 2 с помощью прибора КСР-5.

4.3. Произведите проверку работоспособности аппаратуры сбора звуковой информации «Марс-БМ»:

- проверьте работу сигнальных ламп «Марс», «Марс-БМ не включен»;
- проверьте «Марс-БМ» с помощью контрольного блока 70А-50.

4.4. Снимите с самолета аварийные радиостанции Р-861 и Р-855У. Расчехлите радиостанции. Проверьте срок годности аккумуляторов и проверьте радиостанции на работоспособность.

5. Отчет

Выполнять отчёт согласно пункту 2 общих положений данного пособия.

6. Контрольные вопросы

1. Где установлена антенна КВ1, КВ2?
2. Где установлена антенна «Баклан-20» № 1?
3. Где установлена антенна «Баклан-20» № 2?
4. Где находятся два блока воспроизведения П-591-48 речевого информатора?
5. Где расположен блок логического формирования и блокировки речевых сообщений К-27 из комплекта речевого информатора?
6. Где расположены моноблоки КВ радиостанций «Ядро-П»?
7. Местоположение антенно-согласующих устройств радиостанции «Ядро-П».
8. Где расположены щитки контроля радиостанции «Ядро-П»?
9. Местоположение пультов дистанционного управления радиостанции «Ядро-П».
10. Где установлен трехпозиционный галетный переключатель «Антенна» из комплекта «Ядро-П»?
11. От какого распределительного устройства получает электропитание радиостанция «Ядро-П» № 1 по цепи постоянного тока +27В и где это РУ расположено? Маркировка автомата защиты сети.
12. От какого распределительного устройства получает электропитание радиостанция «Ядро-П» № 2 по цепи переменного тока 115В 400Гц и где это РУ расположено? Маркировка автомата защиты сети на этом РУ.
13. От какого распределительного устройства получает электропитание радиостанция «Ядро-П» № 2 по цепи постоянного тока +27В и где это РУ расположено? Маркировка автомата защиты сети на этом РУ.
14. От какого распределительного устройства получает электропитание радиостанция «Баклан-20» № 1? Маркировка автомата защиты сети.
15. От какого распределительного устройства получает электропитание радиостанция «Баклан-20» № 2? Маркировка автомата защиты сети.
16. Местоположение выключателя радиостанции «Баклан-20» № 1. Маркировка этого выключателя.
17. Где расположен выключатель радиостанции «Баклан-20» № 2? Маркировка этого выключателя.
18. Где находится и как называется плавкий предохранитель, защищающий подсвет пульта управления радиостанцией «Баклан-20» № 1?
19. Где находится и как называется плавкий предохранитель, защищающий подсвет пульта управления радиостанцией «Баклан-20» № 2?

20. Где находятся три нажимные переключателя «Повторение-Отключение» из комплекта РИ?
21. Где находятся две кнопки «Проверка» из комплекта РИ?
22. От какого распредустройства питается и через какой АЗС речевой информатор П-591-48 пилотов?
23. От какого распредустройства и через какой АЗС осуществляется электропитание РИ бортинженера?
24. Где расположен блок 70А-10м из комплекта «Марс-БМ»?
25. Где расположен блок 70А-20м из комплекта «Марс-БМ»?
26. Где расположен усилитель микрофонный УсМ из комплекта «Марс-БМ»?
27. Где находятся два усилителя Ус6-02 из комплекта «Марс-БМ»?
28. Где находится согласующее устройство УуС-16 из комплекта «Марс-БМ»?
29. Где расположен контрольный разъем для наземной проверки «Марс-БМ»?
30. Где находятся четыре микрофона МДМ-5 из комплекта «Марс-БМ»?
31. Где находятся лампочки «Неисправен» и «Невключен» из комплекта «Марс-БМ»?
32. Где находится светосигнальное табло «МСРП-Марс»?
33. От какого распределительного устройства и через какой АЗС питается «Марс-БМ» на земле и до скорости 70 ± 15 км/час?
34. От какого распределительного устройства (РУ) и через какой АЗС питается «Марс-БМ» при достижении скорости 70 ± 15 км/час?
35. От какого распределительного устройства получает электропитание радиостанция «Ядро-II» № 2 по цепи переменного тока 115В 400Гц и где это РУ расположено? Маркировка автомата защиты сети.
36. Где установлен выключатель управления электропитанием «Ядро-II» № 1? Маркировка этого выключателя.
37. Где установлен выключатель управления электропитанием «Ядро-II» № 2? Маркировка этого выключателя.
38. От какого распредустройства осуществляется защита цепей управления радиостанции «Ядро-II» № 1? Маркировка автомата защиты сети.
39. От какого распредустройства осуществляется защита цепей управления радиостанции «Ядро-II» № 2? Маркировка автомата защиты сети.
40. От какого распредустройства осуществляется электропитание подсвета пульта радиостанции «Ядро-II» № 1? Маркировка плавкого предохранителя.
41. От какого распредустройства осуществляется электропитание подсвета пульта радиостанции «Ядро-II» № 2? Маркировка плавкого предохранителя.
42. Где установлен приемопередатчик УКВ радиостанции «Баклан-20» № 1?
43. Где установлен приемопередатчик УКВ радиостанции «Баклан-20» № 2?
44. Где установлен пульт дистанционного управления УКВ радиостанции «Баклан-20» № 1?
45. Где установлен пульт дистанционного управления УКВ радиостанции «Баклан-20» № 2?

Лабораторная работа № 6

Дефектация радионавигационного оборудования
(АРК-15М, РСБН «Радикал», Курс-МП70, А-031, СД-75) на самолёте Ил-86

1. Цель работы

1.1. Изучение состава и размещения радионавигационного оборудования на самолете Ил-86.

1.2. Освоение навыков дефектации блоков радионавигационного оборудования Ил-86.

1.3. Изучение включения и проверки на работоспособность радионавигационного оборудования Ил-86.

2. Домашнее задание

2.1. По литературе [6; 7] изучить состав и размещение радионавигационного оборудования (АРК-15М № 1 и № 2, РСБН «Радикал», Курс-МП70, А-031 № 1 и № 2, СД-75 № 1 и № 2) на самолете Ил-86.

2.2. По литературе [7] изучить включение и проверку работоспособности вышеуказанного радиолокационного оборудования на самолёте Ил-86.

3. Выполнение смотровых работ

3.1. Произвести осмотр и дефектацию блоков автоматических радиокompасов АРК-15М № 1 и № 2.

- приёмника АРК-15М № 1;
- приёмника АРК-15М № 2;
- пультов управления АРК-15М № 1 и № 2;
- антенных согласующих устройств АРК-15М № 1 и № 2;
- распределительной коробки (одной для обоих комплектов);
- проходных изоляторов АРК-15М № 1 и № 2;
- ненаправленных антенн АРК-15М № 1 и № 2;
- рамочных антенн радиокompасов.

3.2. Произвести осмотр и дефектацию блоков радиотехнической системы ближней навигации «Радикал»:

- самолётного запросчика дальности СЗД-Р;
- усилителя мощности УМ;
- двух азимутально-дальномерных приёмников АДПР;
- блока управления БУ;
- блока преобразования;
- устройства защиты от перегрузок;
- пульта управления навигации ПУН;
- выключателя «Радикал опознавание»;
- индикаторов ИСА-1, ИСД-1;

- плановых навигационных приборов ПНП, используемых в режиме «Катет»;
- антенн передней полусферы АП-27, задней полусферы АЗ-016 (Пион-НП86);
- блока суммирования;
- селектора режимов СР (используемого РСБН, Курс МП-70, СД-75).

3.3. Произвести осмотр и дефектацию блоков радиотехнической системы навигации и посадки самолетов «Курс-МП70»:

- устройства навигационно-посадочного УНП (два блока);
- блока встроенного контроля БВК (1 шт.);
- блока питания В-502 (1 шт.);
- блока коммутации БК;
- радиоприёмника маркерного РПМ-70;
- двух селекторов СК;
- селектора режимов СР;
- трёх светосигнализаторов «Маркер дальний», «Маркер средний», «Маркер ближний»;
- антенны маркерного приёмника АМВ-002;
- антенны курсовой АКН-003;
- антенны глиссадной АГ-003;
- устройств симметрирующих (для компенсации разброса длины кабеля).

Примечание. С Курс-МП70 работают пульта управления режимами ПУР и пульта ПУ-2П левого и правого пилотов.

3.4. Произвести осмотр и дефектацию блоков радиовысотомеров малых высот А-031 № 1 и № 2:

- приёмопередатчиков РВ № 1 и № 2 (А-031-1);
- указателей высоты А-031-4 (2 шт.);
- коробок распределительных (2 шт.) с контрольными разъемами для подключения КПРВ-5;
- светосигнальных табло «Н решения»;
- приёмных антенн АР5-1 (2 шт.) РВ № 1 и РВ № 2;
- передающих антенн АР5-1 (2 шт.) РВ № 1 и РВ № 2.

3.5. Произвести осмотр и дефектацию блоков самолетных дальномеров СД-75 № 1 и № 2 (ДМЕ):

- запросчиков (приёмопередатчиков) СД-75 № 1 и № 2;
- пультов управления режимами ПУР СД-75 № 1 и № 2;
- индикаторов ИСД-2 (4 шт., по 2 на комплект) СД-75 № 1 и № 2;
- антенн АМ-001 (2 шт.).

4. Проверка работоспособности

4.1. Произвести проверку работоспособности автоматических радиоконпасов АРК-15М № 1 и № 2:

- проверьте работоспособность АРК-15М № 1 и № 2 в режиме «Ант.»;
- проверьте работу переключателя «ГЛФ-ГЛГ»;
- проверьте АРК-15М № 1 и № 2 в режиме «КОМ.»;
- проверьте работу кнопки «Рамка»;
- проверьте работу переключателей 1-2.

4.2. Произведите проверку работоспособности радиотехнической системы ближней навигации «Радикал»:

- проверьте работоспособность системы «Радикал» от встроенной системы контроля;
- проверьте работоспособность аппаратуры «Радикал» при помощи СПЛ (где установлен имитатор ПКСО-69);
- проверьте работоспособность РТС «Радикал» по сигналам наземного радиомаяка РСБН-6Н аэродрома базирования.

4.3. Произведите проверку работоспособности радиотехнической системы ближней навигации и посадки самолетов «Курс-МП70»:

- проверьте работоспособность системы «Курс-МП70» с помощью встроенной системы контроля;
- проверьте работоспособность РТС «Курс-МП70» от СПЛ (где установлен имитатор МИМ-66 или МИМ-70).

4.4. Произведите проверку работоспособности радиовысотомеров А-031 № 1 и № 2:

- проверьте работоспособность при включении (стрелка в затемненный сектор, лампа «Контроль» горит);
- проверьте работоспособность от кнопок «Контроль»;
- проверьте работоспособность схемы «Опасная высота»;
- проверьте РВ № 1 и РВ № 2 при помощи прибора И-5 (из комплекта КПРВ-5).

4.5. Произведите проверку работоспособности самолетных дальномеров СД-75 № 1 и № 2:

- проверьте работоспособность от встроенной системы контроля СД-75 № 1 и № 2;
- проверьте работоспособность СД-75 № 1 и № 2 с помощью СПЛ, где установлен прибор контроля дальности ПКД;
- проверьте работоспособность СД-75 № 1 и № 2 по наземным радиомаякам ДМЕ, установленным на аэродроме базирования.

5. Отчет

Выполнять отчёт согласно пункту 2 общих положений данного пособия.

6. Контрольные вопросы

1. Где находятся приёмопередатчики А-031?
2. Где находятся указатели высоты РВ А-031 в кабине экипажа?
3. Где находятся распределительные коробки радиовысотомера А-031 и сколько их?
4. Светосигнальные табло «Н решения». В какой РТС работают и когда они загораются, где расположены в кабине экипажа?
5. Через какие АЗС и от каких распределителей осуществляется питание А-031 № 1 и № 2 по цепи питания +27В?
6. Через какие АЗС и от каких распределителей осуществляется питание А-031 № 1 и № 2 по цепи питания 115В 400Гц?
7. Где находится моноблок системы «Радикал»?
8. Из каких блоков состоит моноблок системы «Радикал»?
9. Где находится устройство защиты от перегрузок сети электропитания по постоянному току из комплекта «Радикал»?
10. Где находится пульт управления навигации ПУН из комплекта «Радикал»?
11. Местоположение выключателя «Радикал. Оповещение» в кабине экипажа.
12. Где находится селектор режимов СР в пилотской кабине?
13. На каких приборах осуществляется индикация азимута и дальности системы «Радикал» и где эти приборы находятся?
14. В режиме посадки по «Радикалу» на каких приборах индицируются отклонения от линии курса ДК и глиссады ДГ?
15. Где находится блок суммирования из комплекта «Радикал»?
16. На какие антенны работает РСБН «Радикал» и где они расположены?
17. Какую радиотехническую систему на Ил-86 бланкирует «Радикал»?
18. Какую радиотехническую систему на Ил-86 бланкирует СО-72М?
19. Через какой АЗС и от какого распределителя питается «Радикал» по цепи постоянного тока +27В?
20. Через какой АЗС и от какого распределителя питается «Радикал» по цепи переменного тока 115В 400Гц?
21. Где расположен моноблок Курс-МП70?
22. Из каких блоков состоит моноблок Курс-МП70?
23. Где расположен блок коммутации БК из комплекта Курс-МП70?
24. Где находится РПМ-70?
25. Где расположены два селектора курса СК из комплекта Курс-МП70?
26. Где расположен селектор режимов СР из комплекта Курс-МП70?
27. Где установлены устройства, симметрирующие (Курс-МП70)?
28. Через какой АЗС и от какого распределителя питается Курс-МП70 (первый и второй полукомплекты) по цепи 36В 400Гц?
29. Через какой АЗС и от какого распределителя питается Курс-МП70 (первый и второй полукомплекты) по цепи 115В 400Гц?

30. Через какой АЗС и от какого распреустройства питается Курс-МП70 (первый и второй полукомплекты) по цепи постоянного тока +27В?
31. Где установлены приемопередатчики СД-75 № 1 и № 2?
32. Где установлены пульта управления ПУР № 1 и № 2 из комплекта СД-75 в кабине экипажа?
33. Где установлены индикаторы ИСД-1 № 1 и № 2 из комплекта СД-75 в кабине экипажа?
34. На какие антенны работает СД-75 № 1 и № 2 и где эти антенны расположены?
35. Через какие АЗС и от каких распреустройств питается СД-75 № 1 и № 2 по цепи 115В 400Гц?
36. Через какие АЗС и от каких распреустройств питаются пульта управления режимами ПУР № 1 и № 2 (СД-75) по цепи 115В 400Гц?
37. Через какие АЗС и от каких распреустройств питаются пульта управления режимами ПУР № 1 и № 2 (СД-75) по цепи питания +27В?
38. Какая гравировка выключателей включения СД-75 № 1 и № 2 на левой панели Н253 (в кабине экипажа)?
39. Где расположены приемники АРК № 1 и № 2?
40. Где в кабине экипажа находятся пульта управления АРК № 1 и № 2?
41. Где расположены согласующие устройства ненаправленных антенн АРК-15М № 1 и № 2?
42. Где находится распрекоробка Н210 АРК-15М № 1 и № 2?
43. Где размещены проходные изоляторы АРК?
44. Через какой АЗС и от какого распреустройства осуществляется электропитание переменным током 36В 400Гц АРК № 1?
45. Через какой АЗС и от какого распреустройства осуществляется электропитание переменным током 36В 400Гц АРК № 2?
46. Через какой АЗС и от какого распреустройства осуществляется электропитание постоянным током +27В АРК № 1?
47. Через какой АЗС и от какого распреустройства осуществляется электропитание постоянным током +27В АРК № 2?
48. На каких приборах индицируется КУР АРК № 1 и № 2?
49. Для прослушивания СД-75 № 1 и № 2 какие выключатели надо включить на левом и правом бортах пилотов «Доп. прослушивание»?
50. Местонахождение передающих антенн А-031 № 1 и № 2.
51. Местоположение приёмных антенн А-031 № 1 и № 2.
52. Где установлены рамочные антенны АРК-15М № 1 и № 2?
53. Местоположение ненаправленных антенн АРК № 1 и № 2?
54. Где расположены антенны АМ-001 СД-75 № 1 и № 2?
55. Где расположена антенна РПМ-70?
56. Где расположена антенна глиссадная приёмная?
57. Местоположение антенны курсовой из комплекта Курс-МП70.

Лабораторная работа № 7

Дефектация радиолокационного оборудования
(«Гроза-86», ДИСС-016, СО-72М № 1 и № 2) на самолёте Ил-86

1. Цель работы

1.1. Изучение состава и размещения радиолокационного оборудования на самолёте Ил-86.

1.2. Освоение навыков дефектации блоков радиолокационного оборудования Ил-86.

1.3. Изучение включения и проверки на работоспособность радиолокационного оборудования Ил-86.

2. Домашнее задание

2.1. По литературе [6; 7] изучить состав и размещение радиолокационного оборудования («Гроза-86», ДИСС-016, Ш-013, СО-72М № 1 и № 2) на самолёте Ил-86.

2.2. По литературе [7] изучить включение и проверку работоспособности вышеуказанного радиолокационного оборудования на самолёте Ил-86.

3. Выполнение смотровых работ

3.1. Произвести осмотр и дефектацию блоков метеонавигационной радиолокационной станции «Гроза-86»:

- антенного блока ГР1Б;
- моноблока (приёмопередатчики ГР2БМ основной и резервный, блок стабилизации и управления ГР7СТА, амортизационная рама ГР34Ж-1);
- коммутатора волноводного ГР-47;
- волноводного тракта ГР32-86;
- коммутационной коробки ГР17В;
- двух индикаторов ГР4-НВЛ;
- переключателя ППГ-15 «Управл. РЛС лев-прав»;
- переключателя ВГ-15 «РЛС основной-резервный»;
- выключателя ВГ-15 «Резервная стабилизация».

3.2. Произвести осмотр и дефектацию блоков доплеровского измерителя скорости и угла сноса ДИСС-016:

- двух моноблоков основного и резервного;
- блока логики и выдачи данных ЛВД;
- индикатора значений путевой скорости и угла сноса;
- блока счисления пути СП;
- переключателя «ДИСС резервный-основной»;
- мнемотабло и светосигнальное табло «СВС».

3.3. Произведите осмотр и дефектацию блоков самолетных ответчиков СО-72М № 1 и № 2:

- моноблоков (СО-72М и БПИ-АЦ) № 1 и № 2;
- пульта управления ПУ-02;
- приставки бланкирования ПБ;
- высокочастотного тройника ВО-020;
- ответвителя контрольного ОК-02;
- антенн АМ-011;
- антенн АЗ-027.

4. Проверка работоспособности

4.1. Произведите проверку работоспособности метеонавигационной радиолокационной станции «Гроза-86»:

- проверьте работоспособность РЛС «Гроза» в режиме «Готов»;
- проверьте РЛС «Гроза» в режиме «Земля»;
- проверьте РЛС «Гроза» в режиме «Метео»;
- проверьте РЛС «Гроза» в режиме «Контур»;
- проверьте работоспособность МН РЛС «Гроза-86» от пульта контроля ГР-11.

4.2. Произведите проверку работоспособности доплеровского измерителя скорости и угла сноса ДИСС-016:

- проверьте ДИСС в режиме «Контроль» (переключатель «Р-К» в положении «К»);
- проверьте ДИСС в режиме «Суша-Море» (переключатель «С-М» в положении «М»);
- проверьте работу схемы «Ввод-Счет»;
- проверьте работу ДИСС в режиме «Память».

4.3. Произведите проверку работоспособности самолетных ответчиков СО-72М № 1 и № 2:

- проверьте работу СО-72М № 1 от встроенной системы контроля;
- проверьте работу СО-72М № 2 от встроенной системы контроля;
- проверьте работу СО-72М № 1 и № 2 с помощью прибора КАСО-1;
- проверьте работу СО-72М № 1 и № 2 с помощью прибора КАСО-V;
- проверьте работу СО-72М № 1 и № 2 с помощью прибора КАСО-II;
- проверьте работу СО-72М № 1 и № 2 с помощью прибора ИМО-65М;
- проверьте сопряжение СО-72М № 1 и № 2 с датчиком барометрической высоты СВС (УВИД);
- проверьте сопряжение ответчика с топливомером (расходомером);
- проверьте бланкирование ответчиком бортовых систем;
- проверьте установку бортового номера в режимах А и АС на пультах управления;

- проверьте установку бортового номера на головке набора номера;
- проверьте установку номера на устройстве набора номера (УНН) в режимах РСП, УВД, УВД-М.

5. Отчёт

Выполнять отчет согласно пункту 2 общих положений данного пособия.

6. Контрольные вопросы

1. Где установлена антенна ДИСС-016?
2. Где установлена антенна РЛС «Гроза-86»?
3. Где установлена антенна АЗ-018 ответчика СО-72М?
4. Где установлены антенны СО-72М, работающие в режиме СО-72М «РСП»?
5. Где установлена антенна СО-72М (режим RBS)?
6. Где находятся моноблоки ответчика СО-72М?
7. Какие блоки входят в состав моноблока СО-72М?
8. Где установлены шифраторы ИСАО системы СО-72М?
9. Где установлена приставка бланкирования из комплекта СО-72М?
10. Где установлен пульт управления ответчиком СО-72М?
11. На какие антенны работают СО-72М и где они находятся?
12. От каких РТС осуществляется бланкирование ответчиков СО-72М?
13. Через какой АЗС и от какого распреустройства питаются ответчики СО-72М № 1 и № 2 по цепи питания +27В?
14. Через какой АЗС и от какого распреустройства питаются ответчики СО-72М № 1 и № 2 по цепи питания 115В 400Гц?
15. Где расположены моноблоки ДИСС (основной и резервный)?
16. Где находится блок логики и выдачи данных ЛВД (из комплекта ДИСС)?
17. Где расположен индикатор путевой скорости и угла сноса (из комплекта ДИСС) в кабине экипажа?
18. Где находится переключатель «ДИСС резервн.-основн.» в кабине экипажа?
19. Где находятся мнемотабло и светосигнальное табло «СВС», сигнализирующее об отказе основного и резервного блоков ДИСС?
20. Где в кабине экипажа находится блок счисления пути СП (из комплекта ДИСС)?
21. Какие блоки входят в состав моноблока ДИСС (5 блоков)?
22. Через какие АЗС и от каких распреустройств питается ДИСС по цепи питания +27В (3 шт.)?
23. Через какой АЗС и от какого распреустройства питается ДИСС по цепи питания 115В 400Гц?
24. Через какие АЗС и от каких распреустройств питается ДИСС по цепи питания 36В 400Гц (3 шт.)?

25. Через какие выключатели (их маркировка) левой панели Н253 осуществляется включение ДИСС (3 шт.)?

26. При достижении какой скорости ДИСС переходит из режима «Память» в режим «Работа»?

27. В каком случае (ДИСС) загорается табло «Отказ», табло «Счисление по СВС», мигают мнемотабло «>» и «<»?

28. Гр1Б – это какой блок РЛС «Гроза» и где он находится?

29. ГР34Ж-1 – это какой блок РЛС «Гроза» и где он находится?

30. ГР2БМ – это какой блок РЛС «Гроза» и где он находится?

31. Гр7СТА – это какой блок РЛС «Гроза» и где он находится?

32. Гр47 – это какой блок РЛС «Гроза» и где он находится?

33. Гр32-86 – это какой блок РЛС «Гроза» и где он находится?

34. Гр17В – это какой блок РЛС «Гроза» и где он находится?

35. Гр4-НВЛ – это какие блоки и где они находятся?

36. Где в кабине экипажа находится переключатель «Управл. РЛС лев-прав» и зачем он нужен?

37. Где находится в кабине экипажа переключатель «РЛС основной-резервный»?

38. Где находится в кабине экипажа выключатель «Резервная стабилизация» (РЛС) и зачем он нужен?

39. Какие РТС бланкирует РЛС «Гроза»?

40. Через какой АЗС и от какого распредустройства питается РЛС «Гроза» по цепи питания +27В?

41. Через какой АЗС и от какого распредустройства питается РЛС «Гроза» по цепи питания трехфазного напряжения 200В 400Гц?

42. Через какой АЗС и от какого распредустройства питается РЛС «Гроза» по цепи питания 36В 400Гц?

Лабораторная работа № 8

Дефектация радиосвязного оборудования (СПУ-8, СГУ-15, «Баклан-20» № 1 и № 2, «Микрон» № 1 и № 2, Р-855А1, Р-861, «Марс-БМ»), электростатических разрядников, грозозрядников, токоъемников, штыря заземления на самолете Ил-76

1. Цель работы

1.1. Изучение состава и размещения радиосвязного оборудования на самолете Ил-76.

1.2. Освоение навыков дефектации блоков радиосвязного оборудования Ил-76.

1.3. Изучение включения и проверки на работоспособность радиосвязного оборудования Ил-76.

2. Домашнее задание

2.1. По литературе [8] изучить состав и размещение радиосвязного оборудования (СПУ-8, СГУ-15, «Баклан-20» № 1 и № 2, «Микрон» № 1 и № 2, Р-855А1, Р-861, «Марс-БМ»), электростатических разрядников, грозозрядников, токоъемников, штыря заземления на самолете Ил-76.

2.2. По литературе изучить включение и проверку работоспособности вышеуказанного радиосвязного оборудования на самолёте Ил-76.

3. Выполнение смотровых работ

3.1. Произведите осмотр и дефектацию самолетного переговорного устройства СПУ-8 на самолете Ил-76:

- абонентских аппаратов АА1 (4 шт.);
- абонентского аппарата АА3 (1 шт.);
- абонентских аппаратов АА5 (4 шт.);
- усилителей внутрисамолетной связи УС3 (2 шт.);
- усилителя избирательной связи УС2 (1 шт.);
- щитка избирательной связи ЩИС1;
- блоков делителей БД1 (2 шт.);
- блоков сигналов специального назначения БСС (3 шт.);
- курков включения «СПУ-Радио» (2 шт.);
- кнопок ПК2С «СПУ», «Радио» (13 шт.);
- ножных тангент (5 шт.);
- выключателя «Вкл. Лар.»;
- переключателя СПУ «Включено нажать»;
- выключателей резервирования 2ППГ-15К (6 шт.);
- выключателя техобслуживания ВГ-15К;
- розеток-разъемов техобслуживания (16 шт.).

3.2. Произведите осмотр и дефектацию самолетного громкоговорящего устройства СГУ-15:

- щитка бортпроводника;
- усилителей У-15п (2 шт.);
- микрофонов СГУ-15 (2 шт.);
- выключателя 2ВГ-15К «СГУ техника по АДО»;
- розеток-разъемов СГУ для подключения жгута;
- звуковых колонок БГР-14 (20 шт.);
- кнопок ПК 2С-Т «СГУ».

3.3. Произведите осмотр и дефектацию блоков ультракоротковолновой связи «Баклан-20» № 1 и № 2:

- приёмопередатчиков с амортизационными рамами (с дополнительным УНЧ) (2 шт.);
- пультов управления УКВ № 1 и № 2;
- антенн АШС-ГМ (2 шт.).

3.4. Произведите осмотр и дефектацию блоков коротковолновой связи «Микрон» № 1 и № 2:

- моноблока КВ № 1;
- моноблока КВ № 2;
- пульта управления П7-Мк КВ № 1;
- пульта управления П7-Мк КВ № 2;
- согласующих устройств П5-Мк (2 шт.);
- телеграфного ключа П13-Ак.

3.5. Произведите осмотр и дефектацию аварийных радиостанций Р855УМ и Р-861.

3.6. Произведите осмотр и дефектацию блоков бортового средства сбора звуковой информации «Марс-БМ»:

- блока 70А-10М в бронеконтейнере МЛП;
- электронного блока 70А-20М;
- штепсельного контрольного разъёма;
- сигнальных ламп «Неисправно» и «Исправно»;
- светосигнализаторов «Неисправен» и «Исправен»;
- кнопки проверки исправности сигнальных ламп и светосигнализаторов;
- согласующего устройства УсС-16 (из комплекта МСРП).

3.7. Произведите осмотр и дефектацию системы защиты радиоприема от электрических помех и системы рассеивания зарядов статического электричества:

- электростатических разрядников (по 5 шт. в четырех местах);
- блока грозозащиты верхнего обтекателя хвостового оперения;
- токосъемников (на задних стенках главных ног шасси);
- штыря заземления;

- устройства заземления самолёта на стоянке.

4. Проверка работоспособности

4.1. Произведите проверку работоспособности **самолетного переговорного устройства СПУ-8:**

- проверьте работоспособность внутрисамолетной связи в режимах «СПУ» и «ЦВ»;
- проверьте работоспособность СПУ в режиме избирательной связи;
- проверьте работоспособность СПУ в режиме «Радио»;
- проверьте исправность удлинительных шнуров;
- проверьте исправность наземного кабеля СПУ и внутрисамолетной связи с разъёмов техобслуживания;
- проверьте исправность тройника для подключения авиагарнитур.

4.2. Произведите проверку работоспособности **самолетного громкоговорящего устройства СГУ-15:**

- проверьте работоспособность СГУ-15 в положении переключателя «СПУ-Радио» в «Радио»;
- проверьте работу СГУ-15 от кнопки «СГУ»;
- проверьте работу СГУ-15 от микрофона СГУ-15.

4.3. Произведите проверку работоспособности **ультракоротковолновой связи «Баклан-20» № 1 и № 2:**

- проверьте работоспособность приёмного тракта УКВ № 1 и № 2;
- проверьте работоспособность передающего тракта УКВ № 1 и № 2;
- проверьте радиостанции «Баклан-20» № 1 и № 2 с помощью прибора КСР-5 или КСР-5М.

4.4. Произведите проверку работоспособности **коротковолновой связи «Микрон-3В» № 1 и № 2:**

- проверьте работоспособность КВ № 1;
- проверьте работоспособность КВ № 2;
- проверьте прослушивание принимаемых сигналов с выходов КВ-1 и КВ-2 при установке переключателя «Антенна» в положение «Прием КВ2, КВ1».

4.5. Произведите проверку работоспособности **аварийных радиостанций Р-855УМ и Р-861.**

4.6. Произведите проверку работоспособности **бортового средства сбора звуковой информации «Марс-БМ»:**

- проверьте работоспособность «Марс-БМ» с помощью блока 70А-50;
- проверьте работу сигнальных ламп «Неисправно», «Исправно», светосигнализаторов «Исправен», «Неисправен»;
- проверьте работу кнопки проверки исправности сигнальных ламп и светосигнализаторов.

5. Отчет

Оформление отчета осуществляется согласно пункту 2 общих положений настоящего пособия.

6. Контрольные вопросы

1. Размещение дополнительных разъемов техобслуживания СПУ-8, осуществляющих телефонную связь с абонентским аппаратом старшего борттехника (3 шт.).
2. Размещение дополнительных разъемов техобслуживания СПУ-8, осуществляющих телефонную связь с абонентским аппаратом сопровождающего левый борт (7 шт.).
3. Размещение дополнительных разъемов техобслуживания СПУ-8, осуществляющих телефонную связь с абонентским аппаратом сопровождающего правый борт (4 шт.).
4. Какие РТС не прослушивают по СПУ-8 штурман и радист?
5. Какую РТС прослушивает по СПУ-8 старший бортовой техник?
6. На Ил-76 одна сеть СПУ-8, две или три?
7. Какая РТС подключается в положении «УК1» абонентского аппарата?
8. Какая РТС подключается в положении «УК2» абонентского аппарата?
9. Какая РТС подключается в положении «КР» абонентского аппарата?
10. Какая РТС подключается в положении «СР» абонентского аппарата?
11. Какая РТС подключается в положении «ДР1» абонентского аппарата?
12. Какая РТС подключается в положении «ДР2» абонентского аппарата?
13. Какая РТС подключается в положении «ДП» абонентского аппарата?
14. Какая РТС подключается в положении «РК1» абонентского аппарата?
15. Какая РТС подключается в положении «РК2» абонентского аппарата?
16. Назначение переключателя «ПРОСЛ» абонентского аппарата.
17. Каково положение переключателей абонентского аппарата при работе по КВ № 2 и прослушивании позывных сигналов от КРП, КУРС МП № 1?
18. Сколько абонентских аппаратов АА-1 (СПУ-8) и где они установлены?
19. Сколько абонентских аппаратов АА-3 (СПУ-8) и где они установлены?
20. Сколько абонентских аппаратов АА-5 (СПУ-8) и где они установлены?
21. Через какие АЗС и от каких РУ осуществляется питание СПУ-8?
22. Маркировка выключателя СПУ-8 в кабине экипажа и где он находится?
23. Где установлены усилители внутрисамолетной связи УСЗ (2 шт.) в кабине лётчиков?
24. Где установлен усилитель УС-2 (избирательной связи)?
25. С кем может связаться командир экипажа с помощью ЩИС-1 (щиток избирательной связи)?
26. Где установлен ЩИС-1 (СПУ-8)?
27. Где находятся блоки БСС (СПУ-8) (3 шт.)?
28. Сколько блоков делителей БД (СПУ-8) и где они находятся?
29. Есть ли резервирование СПУ-8? Если есть, то как включить?

30. Сколько ножных тангент и где они установлены?
31. Где расположен щиток бортпроводника (СГУ-15)?
32. Где расположены два усилителя У-15п?
33. Где находятся 2 микрофона СГУ-15 (типа «Сорока»)?
34. Нахождение выключателя «СГУ техника по АДО» (тип 2ВГ-15К).
35. 3 розетки-разъема СГУ для подключения жгута – местоположение на Ил-76.
36. Где находятся 20 звуковых колонок БГР-14?
37. Где расположен регулятор громкости СГУ?
38. Где находятся 3 розетки-разъема СГУ?
39. Питающие напряжения СГУ-15.
40. Через какой АЗС и выключатели питается СГУ-15 и где они находятся?
41. Расположение ПРМ-ПРД УКВ-1.
42. Расположение ПРМ-ПРД УКВ-2.
43. Пульт управления УКВ-1 – расположение.
44. Местоположение пульта управления УКВ-2.
45. Где расположена антенна УКВ-1 (АШС-ГМ)?
46. Где расположена антенна УКВ-2 (АШС-ГМ)?
47. АЗС и РУ питания УКВ-1.
48. АЗС и РУ питания УКВ-2.
49. Регулировка подсвета пульта управления УКВ-1. Маркировка ручки.
50. Регулировка подсвета пульта управления УКВ-2. Маркировка ручки.
51. Нахождение выключателя «УКВ-1-отключено» в кабине экипажа.
52. Нахождение выключателя «УКВ-2-отключено» в кабине экипажа.
53. Где расположен моноблок КВ-1?
54. Где расположен моноблок КВ-2?
55. Где расположен переключатель «КВ-1-прием-КВ-2»?
56. Где расположен пульт управления КВ-1?
57. Где расположен пульт управления КВ-2?
58. Где находится антенное согласующее устройство КВ-1?
59. Где находится антенное согласующее устройство КВ-2?
60. Где расположен щиток контроля КВ-1?
61. Где расположен щиток контроля КВ-2?
62. Чем отличаются режимы «Маяк» и связь Р-855 УМ?
63. Какие питающие напряжения для КВ № 1 и № 2?
64. АЗС и РУ питания КВ-1 (+27В, 200 В, 400Гц).
65. АЗС и РУ питания КВ-2 (+27В, 200 В, 400Гц).
66. Где находятся выключатели «Питание КВ-1, КВ-2»?
67. АЗС защиты сетей управления и РУ радиостанций КВ-1, КВ-2.
68. Электропитание подсвета пультов управления КВ-1, КВ02 (АЗС и РУ).
69. Состав моноблока «Микрон» (можно «Ядро»).
70. Где находится телеграфный ключ КВ-1, 2?
71. На каких аварийных частотах работает радиостанция Р-855 УМ (две)?

72. На каких аварийных частотах работает радиостанция Р-861?
73. В каких режимах может работать радиостанция Р-861?
74. На скольких каналах производится запись информации «Марс-БМ»?
75. Расположение блока 70-10М на Ил-76.
76. Местонахождение блока 70-20М на Ил-76.
77. Количество микрофонов МДМ-5 («Марс-БМ») и где они установлены?
78. Где находится усилитель УсМ («Марс-БМ»)?
79. Где находится щиток контроля «Марс-БМ»?
80. Где находятся кнопка «проверка» и два табло «исправно», «неисправ.» («Марс-БМ»)?
81. Где находится штепсельный разъем для подсоединения блока 70А-50 («Марс-БМ»)?
82. Где находится согласующее устройство согласования МСРП и «Марс-БМ»?
83. АЗС и РУ питания «Марс-БМ».
84. Сколько электростатических разрядников на Ил-76 и где они находятся?
85. Сколько блоков грозозащиты (грозоразрядников) на Ил-76 и где они находятся?
86. Где расположены токосъемники и сколько их?
87. Где находится штырь заземления (для аэродромов, не оборудованных заземлением)?
88. Где находится устройство заземления (для аэродромов, оборудованных заземлением)?

Лабораторная работа № 9

Дефектация радионавигационного оборудования (РСБН-7с, Курс-МП-2, СДК-67, АРК-15М) на самолете Ил-76

1. Цель работы

1.1. Изучение состава и размещения радиотехнических систем радионавигационного оборудования на самолете Ил-76.

1.2. Освоение навыков дефектации блоков радионавигационного оборудования на самолете Ил-76.

1.3. Изучение включения и проверки на работоспособность радионавигационного оборудования Ил-76.

2. Домашнее задание

2.1. По литературе [9] изучить состав и размещение всех блоков радионавигационного оборудования (РСБН-7с, Курс-МП-2, СДК-67, АРК-15М) на самолете Ил-76.

2.2. По литературе изучить включение и проверку работоспособности вышеуказанного радионавигационного оборудования на самолёте Ил-76.

3. Выполнение смотровых работ

3.1. Произведите осмотр и дефектацию блоков радиотехнической системы ближней навигации и посадки РСБН-7с:

- передатчика СЗД-ПМ;
- моноблока приемников А-312-069;
- блока измерения и отработки;
- щитка переключения каналов навигации ЩПКН;
- щитка переключения каналов посадки ЩПКП;
- блока реле БР;
- блока коммутации БК (служит для подключения РСБН-7с и Курс-МП-2 к системе управления САУ-1Т-2);
- селектора радиотехнических систем (служит для выбора режимов работы);
- индикатора ЦИА-1;
- индикаторов ИДР-2 (2 шт.);
- усилителей УДП-1М (3 шт.) (служат для усиления входных напряжений каналов грубого и точного отсчета до величин, необходимых для создания вращающего момента двигателя индикатора);
- антенн АФС «Пион НП76».

Индикация ΔK и $\Delta \Gamma$ в режиме посадки осуществляется на приборах НПП и КПП (относятся к системе управления САУ-1Т-2).

3.2. Произведите осмотр и дефектацию блоков радиотехнической системы ближней и дальней навигации и посадки Курс-МП-2:

- моноблоков Курс-МП-2 обоих полукомплектов (КРП-200П, ГРП-20ПМ, УН-2П, МРП, БСГ, амортизационная рама);
- селекторов курса СК (2 шт.);
- блоков управления БУ (2 шт.);
- индикаторов ИКУ-1А (3 шт.);
- усилителей БУП-3 (3 шт.);
- блока баланса СП-50;
- маркерной антенны;
- переднего антенного блока АП-023 (входит в состав АФС «Пион-НП-76»).

3.3. Произведите осмотр и дефектацию блоков самолетного дальномера СДК-67 (ДМЕ):

- блока СДК-67;
- пульта управления СД-67;
- штыревой антенны АМ-001.

Дальномер СДК-67 работает совместно с блоком измерения и обработки БИО (РСБН-7с).

3.4. Произведите осмотр и дефектацию блоков автоматического радиоконкомплекса АРК-15М № 1 и № 2:

- приемника АРК-15М № 1;
- приемника АРК-15М № 2;
- пультов управления (2 шт.) АРК-15М № 1;
- пультов управления (2шт) АРК-15М № 2;
- рамочной антенны АРК-15М № 1;
- рамочной антенны АРК-15М № 2;
- ненаправленной антенны АРК-15М № 1;
- ненаправленной антенны АРК-15М № 2;
- переходного блока БСП (АРК-15М № 1);
- переходного блока ПСТ-265-1 (АРК-15М № 2);
- индикаторов ИКУ-1А (3 шт.) (входят в состав Курс-МП-2);
- приборов НПП (2 шт.) (входят в состав САУ-1Т-2).

4. Проверка работоспособности

4.1. Произведите проверку работоспособности радиотехнической системы ближней навигации РСБН-7с:

- проверьте работоспособность РСБН-7с с помощью встроенного контроля;
- проверьте работоспособность РСБН-7с по сигналам наземного радиомаяка;
- проверьте работоспособность РСБН-7с с помощью прибора ПКСО-69;
- проверьте работоспособность РСБН-7с с помощью приборов КПСО-1 и НИКГ-1.

4.2. Произведите проверку работоспособности радиотехнической системы ближней навигации и посадки Курс-МП-2.

Внимание! Проверка выполняется при помощи спецавтомобиля «Остров» (или СПЛ), на котором установлен имитатор маяков МИМ-66 (МИМ-70):

- проверьте канал VOR;
- проверьте канал ILS;
- проверьте канал СП-50;
- проверьте приёмник МРП-3ПМ.

4.3. Произведите проверку работоспособности самолётного дальномёра СДК-67 (ДМЕ):

- проверьте работоспособность СДК-67 от ВСК;
- проверьте работоспособность СДК-67 по радиомаяку ДМЕ, установленному на аэродроме;
- проверьте СДК-67 с помощью прибора ПКД-П;
- проверьте СДК-67 с помощью прибора ИМО-65.

4.4. Произведите проверку работоспособности автоматических радиоконпасов АРК-15М № 1 и № 2:

- проверьте работу тумблеров «ТЛФ-ТЛГ», «Шир.-Узк.», «Канал»;
- проверьте градуировку шкалы настройки радиоконпаса;
- проверьте вращение стрелки при нажатии на кнопку «Рамка» во всех режимах;
- проверьте работу радиоконпасов от имитатора ИРК-3.

5. Отчет

Оформление отчёта осуществляется согласно пункту 2 общих положений настоящего пособия.

6. Контрольные вопросы

1. Где установлен передатчик СЗД- ПМ (РСБН-7с)?
2. Где расположен моноблок приемников А-312-069 (РСБН-7с)?
3. Где расположен блок измерения и обработки БИО-2 (РСБН-7с)?
4. Где расположен блок реле (РСБН-7с)?
5. Где расположен блок коммутации (РСБН-7с)?
6. Где находится щиток переключения каналов навигации ЩПКН (РСБН-7с) в кабине экипажа?
7. Где находится щиток переключения каналов посадки ЩПКП (РСБН-7с) в кабине экипажа?
8. Где расположены усилители УДП-1М (3 шт.) - РСБН-7с?
9. Где расположен селектор РТС в кабине экипажа?
10. Где расположены индикаторы ЦИА-1 (азимут), ИДР-2 (дальность)?
11. Количество частотно-кодовых навигационных каналов РСБН-7с.
12. Количество частотно-кодовых посадочных каналов РСБН-7с.

13. АЗС и РУ питания +27В РСБН-7с.
14. АЗС и РУ питания 36В 400Гц РСБН-7с.
15. АЗС и РУ питания 115В 400Гц РСБН-7с.
16. На какие антенны работает РСБН-7с?
17. Где находятся моноблоки Курс-МП-2?
18. Состав моноблока Курс-МП-2.
19. Где в кабине экипажа расположены селекторы курса СК (Курс-МП-2)?
20. Где в кабине экипажа расположены блоки управления БУ (Курс-МП-2)?
21. Где в кабине экипажа находится блок баланса СП-50 (Курс-МП-2)?
22. Где расположены индикаторы курсовых углов ИКУ-1А?
23. Где расположены усилители БУП-3 (РМИ) и сколько их?
24. Где расположена маркерная антенна МРП-56П (Курс-МП)?
25. На какие антенны работает Курс-МП в режиме «Навигация»?
26. Где находится глассадная антенна (Курс-МП)?
27. Где находится курсовая антенна (Курс-МП)?
28. Где расположено в кабине экипажа сигнальное табло «ДПРМ», «СПРМ», «БПРМ»?
29. Какая система выдает для Курс-МП гиромагнитный курс?
30. Какие данные выдает в САУ-1Т-2 система Курс-МП?
31. АЗС и РУ питания +27В, ~36В 400Гц, ~115В 400Гц Курс-МП № 1.
32. АЗС и РУ питания +27В, ~36В 400Гц, ~115В 400Гц Курс-МП № 2.
33. Где находятся выключатели включения Курс-МП № 1 и № 2?
34. Где находится блок СДК-67?
35. Где находится пульт управления СДК-67?
36. На какие антенны работает СДК-67 и где они находятся?
37. С каким блоком РСБН-7с совместно работает СДК-67?
38. Электропитание СДК-67.
39. АЗС и РУ питания СДК-67.
40. Число рабочих каналов ПРД и ПРМ дальногомера СДК-67.
41. Где расположен пульт управления АРК-15М № 1?
42. Где расположен пульт управления АРК-15М № 2?
43. Где установлена рамочная антенна АРК № 1?
44. Где установлена рамочная антенна АРК № 2?
45. Где установлен ПРМ АРК № 1?
46. Где установлен ПРМ АРК № 2?
47. Где находятся переключатели пультов АРК-15М № 1 и № 2?
48. Где расположено АСУ АРК-15М № 1?
49. Где расположено АСУ АРК-15М № 2?
50. Где находится ненаправленная антенна АРК-15М № 1?
51. Где находится ненаправленная антенна АРК-15М № 2?
52. Где расположен переходной блок БМП АРК № 1?
53. Где расположен переходной блок БМП АРК № 2?
54. На какие индикаторы работают АРК № 1 и № 2?
55. АЗС и РУ питания АРК № 1.
56. АЗС и РУ питания АРК № 2.

Лабораторная работа № 10

Дефектация радионавигационного оборудования (РВ-5 № 1 и № 2, СОМ-64, СО-70, ДИСС-013-С2, АФС «Пион-НП76», TCAS2) на самолёте Ил-76

1. Цель работы

1.1. Изучение состава и размещения радионавигационного оборудования на самолете Ил-76.

1.2. Освоение навыков дефектации блоков радионавигационного оборудования на самолете Ил-76.

1.3. Изучение включения и проверки на работоспособность радионавигационного оборудования на самолёте Ил-76.

2. Домашнее задание

2.1. По литературе [9] изучить состав и размещение всех блоков радионавигационного оборудования (РВ-5 № 1 и № 2, СОМ-64, СО-70, ДИСС-013-С2, АФС «Пион-НП76», TCAS2) на самолете Ил-76.

2.2. По литературе изучите включение и проверку работоспособности вышеуказанного оборудования на самолёте Ил-76.

3. Выполнение смотровых работ

3.1. Произвести осмотр и дефектацию блоков радиовысотомеров малых высот РВ-5 № 1 и № 2:

- приемопередатчика ПП-5 РВ № 1;
- приемопередатчика ПП-5 РВ № 2;
- указателя высоты УВ-5 № 1;
- указателя высоты УВ-5 № 2;
- приемной и передающей антенн АР5-1 РВ № 1;
- приемной и передающей антенн АР5-1 РВ № 2;
- сигнализатора высоты СВУ-12-1А (включает табло «Отключи РВ-5»).

3.2. Произвести осмотр и дефектацию блоков самолетного ответчика СОМ-64:

- блока СО-63;
- выносного видеоусилителя ВВУ;
- шифратора ИКАО;
- приставки бланкирования;
- пульта управления СО-63;
- пульта управления ИКАО;
- антенны АЗ-018 (работает в режиме «УВД»);
- антенны АМ-001 (работает в режиме «RBS»);
- антенн АВ-014 (2 шт.) (работает в режиме «РСП»).

3.3. Произвести осмотр и дефектацию блоков самолетного ответчика СО-70:

- моноблока СО-70 (приемопередатчик, шифратор кода, блок сопряжения БС-1, амортизационная рама);

- пульта управления СО-70;
- приемопередающей антенны АМ-001;
- контрольного разъема.

3.4. Произвести осмотр и дефектацию блоков доплеровского измерителя скорости и угла сноса ДИСС-013:

- высокочастотного блока ВЧ;
- низкочастотного блока НЧ;
- индикатора;
- блока связи (связь измерителя ДИСС-013 с бортовым оборудованием самолета, индикация и выдача в аналоговом виде значений путевой скорости и угла сноса);
- рамы (коммутация блоков ВЧ, НЧ, БС-3, индикатора);
- вентилятора (охлаждения высокочастотного блока).

3.5. Произведите осмотр и дефектацию системы предупреждения столкновения самолетов в воздухе TCAS типа GAS-67A с изменением 7 фирмы «ALLIED SIGNAL»:

- вычислителя TRU-67A;
- ответчика MST-67A;
- пульта управления KFS-578A;
- индикатора правого IVA-81A;
- индикатора левого IVA-81A;
- верхней направленной антенны ANT-67A;
- нижней направленной антенны ANT-67A;
- верхней антенны ответчика XPDR;
- нижней антенны ответчика XPDR;
- конфигурационного модуля CM-2000;
- контрольного разъема;
- реле сигнализации выпущенного шасси ТКЕ21П1ГА;
- реле блокировки от системы СППЗ;
- динамика 1ГД-42;
- блоков переходных (3 шт.).

3.6. Произвести осмотр и дефектацию блоков антенно-фидерной системы «Пион-НП76»:

- антенного блока обзора передней полусферы АП-023;
- антенного блока обзора задней полусферы АЗ-023;
- блока суммирования БС-013 (равное деление мощности передатчиков между антенными блоками, суммирование принятых сигналов и передача их на входы приемников, защита входных цепей приемников от сигналов бортовых передатчиков).

Примечание: Антенно-фидерная система «Пион-НП76» обеспечивает прием и передачу высокочастотных сигналов РТС РСБН-7с и Курс-МП-2.

4. Проверка работоспособности

4.1. Произведите проверку работоспособности радиовысотомеров РВ-5 № 1 и № 2:

- проверьте работоспособность РВ-5 № 1 и № 2 от системы встроенного контроля;
- проверьте РВ-5 № 1 и № 2 с помощью контрольно-проверочной аппаратуры КПРВ-20 (КПА-034) – приборы ПСП-02, К-5 и комплекта кабелей (или И-5 из комплекта КПРВ-5).

4.2. Произведите проверку работоспособности самолетного ответчика СОМ-64:

- проверьте правильность установки на шифраторе бортового номера самолёта;
- проверьте работоспособность ответчика с помощью схемы встроенного контроля;
- проверьте работоспособность СОМ-64 по прибору КАСО-1;
- проверьте работоспособность СОМ-64 по прибору КАСО-МЛ;
- проверьте СОМ-64 по прибору ИМО-65;
- проверьте СОМ-64 по прибору КАСО-П.

4.3. Произведите проверку работоспособности самолетного ответчика СО-70:

- проверьте работоспособность СО-70 от системы встроенного контроля;
- проверьте работоспособность СО-70 по прибору КАСО-МЛ;
- проверьте СО-70 по прибору ИМО-65.

4.4. Произведите проверку работоспособности доплеровского измерителя скорости и угла сноса ДИСС-013:

- проверьте работоспособность ДИСС-013 при обработке контрольной задачи 1;
- проверьте работоспособность ДИСС-013 с помощью переключателя и микроамперметра на блоке НЧ;
- проверьте работу ДИСС-013 в положении «Задача 2».

4.5. Произведите проверку на работоспособность системы предупреждения столкновения самолетов TCAS типа GAS-67A:

- проверьте работу TCAS от встроенной системы контроля;
- в случае обнаружения сигнализации о неисправности TCAS ознакомьтесь с кодами неисправностей, индицируемых на блоках TPU-67A и MST-67A, и найдите неисправность;
- проверьте точность выдачи ответчиком MST-67A информации о барометрической высоте.

5. Отчет

Оформление отчёта осуществляется согласно пункту 2 общих положений настоящего пособия.

6. Контрольные вопросы

1. Какие РТС работают на антенно-фидерную систему «Пион-НП67»?

2. С включением какой РТС одновременно включается «Пион-НП76»?
3. Где находится блок суммирования БС-013 (из комплекта «Пион-НП76») и зачем он нужен?
4. Состав АФС «Пион-НП76».
5. Где находится антенный блок АП-023, и в каких диапазонах он работает на Ил-76?
6. Где находится антенный блок АЗ-016М, и в каких диапазонах он работает на Ил-76?
7. АЗС и РУ питания «Пион-НП76».
8. Питающие напряжения «Пион-НП76».
9. Где установлен приёмопередатчик РВ № 1 и № 2?
10. Где установлены приёмные и передающие антенны АР5-1 радиовысотомера РВ-5 № 1 и № 2?
11. Где установлен СВУ-12-1А (на два комплекта РВ-5) и зачем он нужен?
12. Где установлены табло «Отключи РВ-5» и зачем они?
13. Где установлены УВ-5 РВ-5 № 1 и № 2 и сколько их?
14. Где установлены табло «Нреш.» и зачем они?
15. В какие системы выдаёт сигналы РВ-5 № 1?
16. На какой высоте (при взлете) отключается табло «Отключи РВ-5»?
17. На какой высоте (при снижении) РВ-5 автоматически включается (если он выключен)?
18. Какие питающие напряжения подаются на РВ-5 № 1 и № 2?
19. АЗС и РУ питания РВ-5 № 1 и № 2.
20. Где находится блок СО-63 (из комплекта СОМ-64)?
21. Где находится ВВУ (из комплекта СОМ-64)?
22. Где расположена приставка бланкирования (из состава СОМ-64)?
23. Где расположена двухщелевая антенна АЗ-018? В каком режиме на неё работает СОМ-64?
24. Где находится блок шифратора ИКАО?
25. Где находится пульт управления СО-63?
26. Где находится пульт управления ИКАО?
27. Где находится антенна АВ-016 и в каком режиме на неё работает СОМ-64?
28. Где находится антенна АВ-014 и в каком режиме на неё работает СОМ-64?
29. Где находится антенна АМ-001 и в каком режиме на неё работает СОМ-64?
30. Какие питающие напряжения подаются на СОМ-64?
31. АЗС и РУ питания +27В СОМ-64.
32. АЗС и РУ питания 115В 400Гц СОМ-64.
33. Где расположен высокочастотный блок ДИСС-013?
34. Где расположен низкочастотный блок ДИСС-013?
35. Где расположен блок связи БС-3 ДИСС-013?
36. Состав моноблока НЧ ДИСС-013.
37. На каких индикаторах в кабине экипажа индицируется угол сноса α и путевая скорость W?
38. Какие питающие напряжения подаются на ДИСС-013?
39. АЗС и РУ питания +27В ДИСС-013, ~36В 400Гц? ~115В 400Гц.

Лабораторная работа № 11

Дефектация радиолокационного оборудования
(КП2В-РЛС П, КПЗА-РЛСН, КП1Д-УВК, КП4, КП7) на самолете Ил-76

1. Цель работы

1.1. Изучение состава и размещения радиолокационного оборудования на самолете Ил-76.

1.2. Освоение навыков дефектации блоков радиолокационного оборудования Ил-76.

1.3. Изучение включения и проверки на работоспособность радиолокационного оборудования Ил-76.

2. Домашнее задание

2.1. По литературе изучить состав и размещение всех блоков радиолокационного оборудования (КП2В-РЛС П, КПЗА-РЛСН, КП1Д-УВК, КП4, КП7) на самолете Ил-76.

2.2. По литературе изучите включение и проверку работоспособности вышеуказанного радиолокационного оборудования на самолёте Ил-76.

3. Выполнение смотровых работ

3.1. Проведите осмотр и дефектацию блоков радиолокационной станции КП2В (РЛС-П):

- антенного блока КП2-1;
- приемопередатчика КП2-30-5 (передатчик УП12-МК, приемник БС1-3К);
- узла поджига УП;
- волноводно-коммутирующего устройства КП2-47;
- блока индикаторов КП2-4А;
- пульта управления КП2-4АПУ;
- блока управления КП2-11А;
- блока контроля КП2-12А;
- стойки с блоками КП2-34А (блок разверток КП2-6А; блок сопряжения КП2-7; блок управления гироплощадкой КП2-20 (2 шт.); блок управления антенной по азимуту 2КП2-20а, блоки питания (КП2-8, КП2-8с, КП2-8м, КП2-8к, КП2-8л, КП2-8г, КП2-8ж, КП2-8з); блок смещения начала развертки КП2-701; блок переменного масштаба КП2-51; узел коммутации; стойка для блоков);
- стойки с блоками КП2-33 (блок синхронизации и управления развертками КП2-10Б (2 шт.); блок управления сектором и переменным масштабом КП2-48А; стойка для блоков);
- пульта управления перекрестием РЛС-П КП2-21;
- волноводного тракта;
- фильтра низких частот ФНЧ;
- коробки контакторов КП2А-17;

- переключателя «Запрос – РЛС-Н – РЛС-П (ППНГ-15)»;
- табло «Запрос – РЛС-П».

3.2. Произвести осмотр и дефектацию блоков радиолокационной станции КПЗА (РЛС-Н):

- антенного блока 6ЭМ-1б;
- приемопередающего блока 6ЭМ-2М;
- блока синхронизации 2ЭМ-3;
- блока синхронизации КПЗ-3;
- индикаторного блока 2НВ-4А (2 шт. пилотов и штурмана);
- блока разверток 2НВ-5;
- пульта контроля 2НВ-10а;
- пульта управления перекрестием 2НВ-10б;
- пульта управления КПЗ-10;
- блока разверток 2НВ-5а;
- блока питания 6ЭМ-8;
- пультов управления пилотов 2НВ-10 (2 шт.);
- пульта управления штурмана 2НВ-10;
- пульта регулировки 2НВ-10б;
- блока сервоусилителей 6ЭМ-14;
- блока связи КПЗ-28а;
- распределительной коробки КПЗ-17А;
- блока фильтров НВ-Ф2;
- волноводного тракта с измерительной секцией и блоком регулировки мощности КПЗ-47;
- фильтра подавления высокочастотных помех;
- переключателя «РЛС-Н» («Штурман-Летчик»);
- переключателя «РЛС-Н» («I канал-II канал»);
- табло «Встречн. самолет»;
- переключателя «Обзор РЛС-Н» («Земля-БП»);
- табло «Обзор БП».

3.3. Произвести осмотр и дефектацию блоков аппаратуры КП4 на самолете Ил-76:

- передатчика ответчика «Клин» КЛ2-00;
- приемника ответчика «Клин» КЛ3-00А;
- амортизационной рамы с соединительной коробкой ответчика «Клин» КЛ6-00 (для амортизации блоков КЛ2-00, КЛ3-00А);
- передающей антенны ответчика «Клин» КЛ1-00;
- приемной антенны передатчика «Клин» КЛ1-00;
- приемника КЛ-3а.

3.4. Произвести осмотр и дефектацию блоков управляющего вычислительного комплекса КП1Д-76 (УВК) на самолете Ил-76:

- цифровой вычислительной машины (ЦВМ) «Гном А»;

- устройства ввода-вывода (УВВ) КП1-45А;
- блока питания КП1-8а;
- рамы для блоков (крепление блоков КП1-45А, КП1-8а);
- стойки для блоков (блок питания КП1-801, блок электромеханический КП1-20, блок усилителей каналов управления оптико-инфракрасного визира ОИВ (КП-5) КП1-7, блок электромеханический КП1-20б, блок усилителей канала РСБН-7с КП1-7б);
- пульта управления УВК КП1-10М;
- пульта выбора информации КП1-10б;
- индикатора пилотов КП1-4б (2 шт.);
- распределительной коробки КП1-17б;
- распределительной коробки КП1-17в;
- табло летчиков «Маршрут», «Смена ЛЗП», «Коррекция», «ЗН», «БП», «Предпос. маневр» (сигнализация о выполняемых задачах) типа Т1042б (2 шт.);
- табло летчиков «ПН», «Отказ УВК», «Уход с ЛБП» (сигнализация о выполняемых задачах, об отказах) типа Т10 У2б (2 шт.);
- табло штурмана «Маршрут», «БП», «Предпос. маневр», «Перегрев УВК», «Счисл. СВС», «Смена ЛЗП» (сигнализация о выполняемых задачах, об отказах) типа Т10 У2б;
- табло штурмана «Отказ УВК», «Уход с ЛБП» типа Т10 У2б.

3.5. Произвести осмотр и дефектацию блоков аппаратуры автоконтроля КП7:

- дешифратора параметров КП7-14;
- распределителя команд КП7-14а;
- преобразователя сигналов КП7-25;
- блока стимулирующих сигналов КП7-4б;
- коммутатора КП7-17;
- блока питания КП7-8;
- стойки КП7-34 (крепление и амортизация вышеуказанных блоков КП7);
- блок коммутационный КП2А-17 (рядом со стойкой).

4. Проверка работоспособности

4.1. Произведите проверку работоспособности радиолокационной станции КП2В (РЛС-П).

Проверку проводите согласно «Инструкции по эксплуатации «Купол-76», часть 2, книга 2 (АВ1000039-01 и ИЭ6) и часть 2, книга 3 (АВ1000039-01 ИЭ5). В процессе проверки проверить:

- работоспособность каналов связи РЛС-П с датчиками пилотажно-навигационной информации;
- работоспособность каналов связи РЛС-П с УВК;
- работоспособность РЛС-П.

4.2. Произведите проверку работоспособности радиолокационной станции КПЗА (РЛС-Н).

Проверку проводите согласно «Инструкции по эксплуатации «Купол-76», часть 2, книга 2 (АВ1000039-01 и ИЭ6) и часть 2, книга 3 (АВ1000039-01 ИЭ5). Проверка проводится в следующем объеме:

- проверка параметров РЛС-Н;
- проверка работоспособности каналов связи РЛС-Н с датчиками пилотажно-навигационной информации;
- проверка работоспособности РЛС-Н;
- проверка параметров с помощью систем автоконтроля;
- работоспособность системы гиросtabilизации;
- проверка юстировки антенны;
- проверить герметичность волноводного тракта;
- проверка параметров РЛС-Н в режиме ВСБП;
- проверка режима ВСБП.

4.3. Произведите проверку работоспособности аппаратуры КПЧ на самолете Ил-76:

- проверьте работоспособность приемника КЛ-3а и канала работы с ответчиком СОМ-64;
- проверьте работоспособность ответчика «Клин» и канала работы с ответчиком «Клин».

4.4. Произведите проверку работоспособности управляющего вычислительного комплекса КП1-76 (УВК).

Проверку проводить согласно «Инструкции по эксплуатации «Купол-76», часть 2, книга 2 (АВ1000039-01 и ИЭ6) и часть 2, книга 3 (АВ1000039-01 ИЭ5) в следующем объеме:

- проверка БЦВМ и цифровых индикаторов;
- проверка параметров системы автоконтроля (проверка параметров УВК, проверка работоспособности каналов связи УВК с датчиками пилотажно-навигационной информации);
- проверка работоспособности УВК;
- проверка связи САУ с УВК.

4.5. Произведите проверку работоспособности аппаратуры автоконтроля КП7:

- проверьте в режиме «Самоконтроль» (проверка осуществляется с помощью системы автоконтроля с управлением от УВК);
- проверьте работоспособность КП7 при помощи контрольно-проверочной аппаратуры КИП-КП7.

5. Отчет

Оформление отчёта осуществляется согласно пункту 2 общих положений настоящего пособия.

6. Контрольные вопросы

1. Какие БРЛС установлена на Ил-76?
2. Какая из БРЛС Ил-76 основная, а какая резервная?
3. Где находится блок КП2-1 (из состава КП2В-РЛСП)?
4. Где находится блок КП2-30-5 (из состава КП2В-РЛСП)?
5. Где находится блок КП2-34А (из состава КП2В-РЛСП)?
6. Где находится блок КП2-33 (из состава КП2В-РЛСП)?
7. Где находится индикатор КП2-4А?
8. Где находится блок КП2-11А?
9. Где находится блок КП2-12А?

Литература

№ п/п	Автор	Наименование, издательство
1	Жаворонков В.П.	Радиоэлектронное оборудование самолёта Ту-154. - М.: Менатепинформ, 1995.
2	Андреев Г.Н.	Радиооборудование самолёта Ту-154. Радиосвязное и радионавигационное оборудование. - Ч. 1. - М.: МГТУ ГА, 1996.
3	Андреев Г.Н.	Радиооборудование Ту-154. Радиолокационное оборудование. Проверка РЭО под напряжением. - Ч. 2. - М.: МГТУ ГА, 1999.
4	Жаворонков В.П.	Радиоэлектронное оборудование самолёта Ил-86. - М.: Воздушный транспорт, 1994.
5	Андреев Г.Н.	Бортовые радиотехнические комплексы. Пособие по изучению радиооборудования самолёта Ил-86. Включение и проверка РЭО на работоспособность под напряжением. - Ч. 1. - М.: МГТУ ГА, 2004.
6	Андреев Г.Н.	Радиооборудование самолёта Ил-76. Радиосвязное оборудование. Ч. 1. - М.: МГТУ ГА, 2003.
7	Андреев Г.Н.	Радиооборудование самолёта Ил-76. Радионавигационное оборудование. - Ч. 1. - М.: МГТУ ГА, 2004.
8	Андреев Г.Н.	Радиооборудование самолёта Ил-76. Радиолокационное оборудование. - Ч.1. - М.: МГТУ ГА, 2003.
9	Андреев Г.Н.	Радиооборудование самолёта Ил-76. Проверка РЭО на работоспособность. - Ч. 4. - М.: МГТУ ГА, 2004.