

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)**

**Кафедра технической эксплуатации авиационных электросистем
и пилотажно-навигационных комплексов
С.В. Кузнецов**

**ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ
АЭРОДРОМНАЯ ПРАКТИКА
НА САМОЛЕТЕ Ил-86**

**ПОСОБИЕ
по проведению практических занятий**

Часть 1

**ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА, КОМПЛЕКСЫ
ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ,
РАДИОАППАРАТУРА САМОЛЕТОВОЖДЕНИЯ, ОПОЗНАВАНИЯ,
ОПОВЕЩЕНИЯ И АКТИВНОГО ОТВЕТА,
СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЕТОМ,
БОРТОВЫЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ И РЕГИСТРАЦИИ
ПОЛЕТНЫХ ДАННЫХ**

*для студентов V курса
специальности 160903 и направления 162500
всех форм обучения*

Москва – 2012

ББК 0513-082

К89

Рецензент д-р техн. наук, проф. В.П. Зыль

Кузнецов С.В.

К89

Эксплуатационная аэродромная практика на самолете Ил-86: пособие по проведению практических занятий. Ч. 1. Пилотажно-навигационная система, комплексы пилотажно-навигационного оборудования, радиоаппаратура самолетовождения, опознавания, оповещения и активного ответа, система автоматического управления полетом, бортовые средства контроля и регистрации полетных данных. – М.: МГТУ ГА, 2012. – 32 с.

Данное пособие издается в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины Б.5 «Эксплуатационная практика» (тип ВС Ил-86) по Учебному плану для студентов V курса специальности 160903 и направления 162500 всех форм обучения.

Рассмотрено и одобрено на заседаниях кафедры 27.03.12 г. и методического совета 29.03.12 г.

Редактор И.В. Вилкова

Подписано в печать 17.09.12 г.

Печать офсетная

Формат 60x84/16

1,63 уч.-изд. л.

1,86 усл.печ.л.

Заказ № 1482/

Тираж 100 экз.

Московский государственный технический университет ГА

125993 Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20

Редакционно-издательский отдел

125493 Москва, ул. Пулковская, д.6а

© Московский государственный
технический университет ГА, 2012

ТЕМА 1**34.00.00 ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА.
34.10.00 АНЕРОИДНО-МЕМБРАННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРИБОРЫ –
ИЗМЕРИТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ.
34.11.00 СИСТЕМА ПОЛНОГО И СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЙ.
34.12.00. АНЕРОИДНО-МЕМБРАННЫЕ ПРИБОРЫ**

Перед выполнением задания повторить содержание разделов 34.00.00, 34.10.00 и 34.11.00 34.12.00 РЭ Ил-86.

Задание

1. Изучить меры безопасности при техническом обслуживании ПНС (ТК №1 34.00.00) и общие указания по выполнению регламентных и внеплановых работ по ПНС (ТК №2 34.00.00).
2. Изучить состав и номенклатуру самолетных фидерных схем по ПНС.
3. Изучить фидерную схему СПиСД.
4. Провести смотровые работы по СПиСД согласно ТК №3 и №10 раздела 34.00.00.
5. Провести смотровые работы по анероидно-мембранным приборам.
6. Изучить технологию контроля работоспособности, отыскания и устранения неисправностей СПиСД согласно схеме поэтапной проверки 34.11.00.
7. Изучить технологию регламентных работ по СПиСД (ТК №1).
8. Провести регламентные работы по СПиСД.
9. Изучить фидерную схему электрообогрева ППД-1М.
10. Изучить технологию контроля работоспособности, отыскания и устранения неисправностей в системе обогрева ППД-1М согласно разделу 30.30.00.
11. Проверить работоспособность обогрева ППД-1М.

Контрольные вопросы

1. Назначение и состав пилотажно-навигационной системы.
2. Назначение и состав анероидно-мембранных систем и приборов – измерителей температуры и давления.
3. Назначение и состав системы полного и статического давления.
4. Назначение и состав анероидно-мембранных приборов.
5. Назначение, размещение и устройство приемников полного давления ППД-1М сер.2.
6. Назначение, размещение и устройство плит с приемниками статического давления.
7. Назначение, размещение и устройство кранов переключения 623700-3.
8. Назначение, размещение и устройство влагоотстойников.
9. Назначение, размещение и устройство трубопроводов.
10. Назначение, размещение и устройство высотомера ВМ-15ПБ.
11. Назначение, размещение и устройство вариометров ВР-30ПБ и ВР-75ПБ.

12. Назначение, размещение и устройство УВПД5-0,8ПБ.
13. Назначение, размещение и устройство ИКД-27Да.
14. Назначение, размещение и устройство ИКДрДф.
15. Назначение, размещение и устройство КЗВ.
16. Первая линия полного давления – по фидерной схеме.
17. Вторая линия полного давления – по фидерной схеме.
18. Третья линия полного давления – по фидерной схеме.
19. Первая линия статического давления – по фидерной схеме.
20. Вторая линия статического давления – по фидерной схеме.
21. Третья линия статического давления – по фидерной схеме.
22. Четвертая линия статического давления – по фидерной схеме.
23. Пятая линия статического давления – по фидерной схеме.
24. Шестая линия статического давления – по фидерной схеме.
25. Седьмая линия статического давления – по фидерной схеме.
26. Восьмая линия статического давления – по фидерной схеме.
27. Девятая линия статического давления – по фидерной схеме.
28. Десятая линия статического давления – по фидерной схеме.
29. Проверка работоспособности СПСД согласно схеме поэтапной проверки (перечислить пункты проверки).
30. Внешние проявления неисправностей согласно схеме поэтапной проверки СПСД.
31. Отыскание и устранение неисправностей, выявленных при осмотре ППД-1М сер.2.
32. Отыскание и устранение неисправностей, выявленных при осмотре плит с приемниками статического давления.
33. Отыскание и устранение неисправностей, выявленных при осмотре влагоотстойников.
34. Отыскание и устранение неисправностей, выявленных при проверке герметичности систем полного давления.
35. Отыскание и устранение неисправностей, выявленных при проверке герметичности систем статического давления.
36. Проверка герметичности первой линии полного давления.
37. Проверка герметичности второй линии полного давления.
38. Проверка герметичности третьей линии полного давления.
39. Проверка герметичности первой линии статического давления.
40. Проверка герметичности второй линии статического давления.
41. Проверка герметичности третьей линии статического давления.
42. Проверка герметичности четвертой линии статического давления.
43. Проверка герметичности пятой линии статического давления.
44. Проверка герметичности шестой линии статического давления.
45. Проверка герметичности седьмой линии статического давления.

46. Проверка герметичности восьмой, девятой и десятой линий статического давления.
47. Работа схемы обогрева ППД-1М.
48. Проверка обогрева ППД-1М.

ТЕМА 2

34.14.00. АВТОМАТ УГЛОВ АТАКИ И ПЕРЕГРУЗКИ С СИГНАЛИЗАЦИЕЙ АУАСП-32.

34.17.00 СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ ОПАСНОЙ СКОРОСТИ ССОС

Перед выполнением задания повторить содержание разделов 34.14.00 и 34.17.00 РЭ Ил-86.

Задание

1. Провести смотровые работы по АУАСП-32.
2. Изучить технологию контроля работоспособности, отыскания и устранения неисправностей АУАСП согласно схеме поэтапной проверки 34.14.00.
3. Изучить технологию регламентных работ по АУАСП (ТК №1-8).
4. Провести регламентные работы по АУАСП.
5. Изучить фидерную схему электрообогрева ДУА-9р.
6. Изучить технологию контроля работоспособности, отыскания и устранения неисправностей в системе обогрева ДУА-9р согласно разделу 30.30.00.
7. Проверить работоспособность обогрева ДУА-9р.
8. Изучить технологию контроля работоспособности, отыскания и устранения неисправностей ССОС согласно схеме поэтапной проверки 34.17.00.
9. Изучить технологию регламентных работ по ССОС (ТК №1-3).

Контрольные вопросы

1. Назначение и состав АУАСП-32.
2. Назначение, размещение и устройство ДУА-9р.
3. Назначение, размещение и устройство ДКУ-18р.
4. Назначение, размещение и устройство ДП-1-3.
5. Назначение, размещение и устройство УАП-32.
6. Назначение, размещение и устройство БК-2р.
7. Назначение и размещение переключателя «Контроль АУАСП» и реле ТКЕ26П1Г.
8. Электропитание автомата – привязка к фидерной схеме. Состав и размещение автоматов защиты.
9. Работа канала текущего угла атаки – привязка к фидерной схеме.
10. Работа канала допустимого угла атаки – привязка к фидерной схеме.
11. Работа канала перегрузки – привязка к фидерной схеме.
12. Переключение режимов работы автомата – привязка к фидерной схеме.
13. Работа встроенного контроля автомата – привязка к фидерной схеме.

14. Обогрев ДУА-9р – привязка к фидерной схеме.
15. Проверка работоспособности АУАСП согласно схеме поэтапной проверки.
16. Внешние проявления неисправностей АУАСП.
17. Отыскание и устранение неисправностей АУАСП.
18. Процедура отыскания и устранения неисправностей, если все подвижные элементы УАП не изменяют своего положения.
19. Процедура отыскания и устранения неисправностей, если сектор и стрелка углов атаки не перемещаются.
20. Проверка работоспособности АУАСП с помощью встроенного контроля.
21. Проверка работоспособности АУАСП от ДУА-9р.
22. Проверка работоспособности АУАСП от ДКУ.
23. Проверка работоспособности сигнализации допустимого угла атаки.
24. Проверка погрешности включения сигнализации допустимого угла атаки.
25. Проверка погрешности включения и выключения сигнализации перегрузки.
26. Проверка погрешности показаний УАП канала допустимого угла атаки.
27. Проверка погрешностей показаний УАП канала текущего угла атаки.
28. Проверка погрешности показаний УАП канала перегрузки.
29. Проверка погрешности показаний УАП канала перегрузки с использованием имитатора перегрузок.
30. Назначение и состав ССОС.
31. Принцип действия ССОС.
32. Функциональные связи ССОС.
33. Электропитание ССОС. Состав и размещение автоматов защиты.
34. Проверка работоспособности ССОС согласно схеме поэтапной проверки.
35. Внешние проявления неисправностей ССОС.
36. Проверка блокировки срабатывания ССОС по сигналу АУАСП.
37. Проверка блокировки системы ССОС при отказе высотомера.
38. Проверка срабатывания системы ССОС при имитации снижения с убранным шасси.
39. Проверка срабатывания системы ССОС при имитации взлета.
40. Проверка срабатывания системы ССОС при снижении.

ТЕМА 3

34.16.00. СИСТЕМА ВОЗДУШНЫХ СИГНАЛОВ СВС 1-72-1. 144.41.00. ИНФОРМАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС ВЫСОТНО- СКОРОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ИКВСП

Перед выполнением задания повторить содержание разделов 34.16.00, 144.41.00 РЭ самолета Ил-86.

Задание

1. Провести смотровые работы по СВС и ИКВСП.
2. Изучить фидерную схему ИКВСП.

3. Изучить технологию контроля работоспособности, отыскания и устранения неисправностей ИКВСП согласно схеме поэтапной проверки 144.41.00.
4. Проверить работоспособность согласно схеме поэтапной проверки ИКВСП.
5. Изучить технологию регламентных работ по ИКВСП (ТК №1).
6. Проверить работоспособность ИКВСП от встроенного контроля.

Контрольные вопросы

1. Назначение и состав СВС.
2. Назначение, размещение и устройство БВП-9.
3. Назначение, размещение и устройство УВ-75-15ПБ.
4. Назначение, размещение и устройство УМС-1ПБ
5. Назначение, размещение и устройство УТ –1М-1ПБ.
6. Назначение, размещение и устройство П-104.
7. Назначение и состав ИКВСП.
8. Назначение, размещение и устройство УСИМ-1.
9. Назначение, размещение и устройство ВКРИ-1.
10. Назначение, размещение и устройство ВКРС-1.
11. Назначение, размещение и устройство БФК.
12. Назначение, размещение и устройство БРК-1-1.
13. Назначение, размещение и устройство ПВМ-1М.
14. Назначение, размещение и устройство УЗС-1.
15. Назначение, размещение и устройство БЗС-1.
16. Назначение, размещение и устройство КБ.
17. Назначение, размещение и устройство БС-1М.
18. Назначение и размещение переключателей и кнопок ИКВСП.
19. Назначение и размещение табло ИКВСП.
20. Назначение и размещение автоматов защиты и выключателей ИКВСП.
21. Текущие и заданные высотно-скоростные параметры, измеряемые и вычисляемые ИКВСП.
22. Отклонения от заданных значений параметров, вычисляемые ИКВСП.
23. Разовые команды, формируемые ИКВСП.
24. Работа схемы интегральной сигнализации об отказах ИКВСП.
25. Канал приборной скорости - привязка фидерной схемы к самолету.
26. Канал истинной воздушной скорости - по фидерной схеме.
27. Канал абсолютной высоты - привязка фидерной схемы к самолету.
28. Канал относительной высоты - привязка фидерной схемы к самолету.
29. Канал числа М - привязка фидерной схемы к самолету.
30. Канал отклонения от заданной приборной скорости - по фидерной схеме.
31. Канал отклонения от заданной высоты - по фидерной схеме.
32. Канал отклонения от заданной высоты эшелона - по фидерной схеме.
33. Канал максимально допустимой приборной скорости - по фидерной схеме.
34. Канал отклонения от заданного числа М - по фидерной схеме.

35. Подготовительные работы к проверке работоспособности ИКВСП.
36. Схема поэтапной проверки поиска и устранения неисправностей ИКВСП.
37. Внешние проявления неисправностей ИКВСП.
38. Процедура поиска и устранения отказа, если не убирается бленкер на одном или нескольких приборах УВ.
39. Процедура поиска и устранения отказа, если горят табло «НЕТ РЕЗ ИКВСП» или «ПРОВЕРЬ ИКВСП».
40. Проверка работоспособности ИКВСП с помощью встроенного контроля.

ТЕМА 4

34.20.00. ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ПОЛОЖЕНИЯ САМОЛЕТА.

34.21.00. ИНЕРЦИАЛЬНАЯ КУРСОВЕРТИКАЛЬ ИКВ-72 с БЛОКАМИ КОНТРОЛЯ КРЕНОВ БКК-18 и СИГНАЛИЗАТОРАМИ НАРУШЕНИЯ ПИТАНИЯ СНП-1. 34.22.00. АВИАГОРИЗОНТ АГР-72А.

34.23.01. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОРРЕКЦИИ ВК-90М.

34.23.02. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА ЭУП-53МК-500.

34.23.03. МАГНИТНЫЙ КОМПАС КИ-13К.

34.42.00. БАЗОВАЯ СИСТЕМА КУРСА И ВЕРТИКАЛИ БСКВ

Перед выполнением задания повторить содержание разделов 34.20.00, 34.21.00, 34.22.00, 34.23.01, 34.23.02, 34.23.03 РЭ самолета Ил-86.

Задание

1. Провести смотровые работы по ПИППС.
2. Изучить фидерные схемы по ИКВ, АГР, БСКВ.
3. Изучить логическую схему проверки работоспособности и отыскания и устранения неисправностей ИКВ и проверить работоспособность ИКВ по логической схеме.
4. Изучить технологию проверки работоспособности ИКВ при регламентных работах по ТК №1 и проверить работоспособность ИКВ по ТК №1.
5. Изучить технологию проверки основных параметров курсовертикали с помощью КПА БСКВ по ТК №2.
6. Изучить технологию проверки работоспособности БКК-18 с помощью встроенного контроля по ТК №3 и проверить работоспособность БКК-18 с помощью встроенного контроля.
7. Изучить технологию проверки и регулировки порогов срабатывания БКК-18 по ТК №4 и №1.
8. Изучить технологию проверки работоспособности СНП-1 по ТК №5 и проверить работоспособность СНП-1 по ТК №4.
9. Изучить логическую схему проверки работоспособности, отыскания и устранения неисправностей АГР-72А и проверить работоспособность АГР-72А по логической схеме.

10. Изучить технологию проверки работоспособности АГР-72А от основного и резервного источника питания по ТК№1 и проверить работоспособность АГР-72А от основного и резервного источника питания.
11. Изучить логическую схему проверки работоспособности ЭУП-53 и проверить работоспособность ЭУП-53 по логической схеме.
12. Изучить логическую схему проверки работоспособности КИ-13 и проверить работоспособность КИ-13.
13. Изучить технологию проверки девиации КИ-13.
14. Изучить технологию проверки работоспособности БСКВ с помощью встроенного контроля по ТК №1 и проверить работоспособность БСКВ с помощью встроенного контроля.
15. Изучить технологию проверки сигналов курса, крена и тангажа по основным параметрам с помощью КПАП БСКВ.

Контрольные вопросы

1. Назначение и состав ПИППС.
2. Назначение и состав ИКВ-72 с БКК-18 и СНП-1.
3. Назначение, размещение и устройство ИКВ-72 на раме РМ-4.
4. Назначение и размещение СК-52.
5. Назначение, размещение и устройство БКК-18.
6. Назначение, размещение и устройство СНП-1.
7. Назначение и размещение ПСТ-265ШО.
8. Назначение и размещение БТ-4.
9. Назначение и размещение выключателей, переключателей, кнопок и сигнальных табло.
10. Индикация и выдача потребителям угла крена по фидерной схеме.
11. Индикация и выдача потребителям угла тангажа по фидерной схеме.
12. Логическая схема проверки работоспособности ИКВ.
13. Внешние проявления неисправностей ИКВ.
14. Процедура поиска и устранения неисправностей, если не убирается бленкер «АГ» на одном ПКП.
15. Процедура поиска и устранения неисправностей, если не убирается бленкер «КС» на одном ПНП.
16. Процедура поиска и устранения неисправностей, если через 10 минут при включенной ЦВМ не загорается табло «ВКЛ. РАБ. ИКВ»
17. Проверка работоспособности ИКВ-72 при регламентных работах.
18. Проверка основных параметров курсовертикали с помощью КПАП БСКВ.
19. Проверка работоспособности БКК-18 с помощью встроенного контроля.
20. Проверка порогов срабатывания БКК-18.
21. Проверка работоспособности СНП-1.
22. Регулировка порогов срабатывания БКК-18.
23. Назначение, размещение и устройство АГР-72А.

24. Назначение, размещение и устройство ВК-90М.
25. Назначение, размещение и устройство ЭУП-53МК-500.
26. Назначение, размещение и устройство КИ-13К.
27. Проверка работоспособности АГР-72А от основного и резервного источника питания.
28. Логическая схема проверки работоспособности АГР-72А.
29. Внешние проявления неисправностей АГР-72А.
30. Проверка работоспособности АГР-72А по логической схеме.
31. Логическая схема проверки работоспособности ЭУП-53МК-500
32. Внешние проявления неисправностей ЭУП-53МК-500
33. Проверка работоспособности ЭУП-53МК-500 по логической схеме.
34. Логическая схема проверки работоспособности КИ-13К.
35. Внешние проявления неисправностей КИ-13К
36. Проверка работоспособности КИ-13К по логической схеме и при регламентных работах.
37. Назначение и состав БСКВ.
38. Назначение, размещение и устройство ПУ-41.
39. Назначение, размещение и устройство БСК-4.
40. Назначение, размещение и устройство БГМК-6.
41. Назначение, размещение и устройство БК-45.
42. Назначение, размещение и устройство ИД-6.
43. Назначение, размещение РА-20-86.
44. Назначение, размещение выключателей и табло БСКВ.
45. Канал магнитного курса – привязка к фидерной схеме.
46. Канал гиромагнитного курса – привязка к фидерной схеме.
47. Канал гирополукомпасного курса – привязка к фидерной схеме.
48. Проверка работоспособности БСКВ с помощью встроенного контроля.
49. Проверка сигналов курса, крена и тангажа по основным параметрам с помощью КПАП БСКВ.

ТЕМА 5

34.60.00. НАВИГАЦИОННЫЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬ.

34.61.00. ЦИФРОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА ЦВМ20-86К.

34.62.00. ПУЛЬТЫ НВ. 34.63.00 БЛОКИ НВ.

34.65.00 ИНДИКАТОР НАВИГАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ.

144.10.00. БАЗОВЫЙ НАВИГАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС «ПИЖМА»

Перед выполнением задания повторить содержание разделов 34.60.00, 34.61.00, 34.62.00, 34.63.00, 34.65.00 и 144.10.00 РЭ самолета Ил-86.

Задание

1. Провести смотровые работы по НВ.

2. Изучить технологию подготовки данных и ввода программы маршрута в вычислитель (по плакату).
3. Изучить технологию перепрограммирования маршрута в полете (по плакату).
4. Изучить технологию коррекции координат в полете (по плакату).
5. Изучить фидерные схемы ЦВМ.
6. Изучить технологию отыскания и устранения неисправностей в ЦВМ.
7. Изучить технологию проверки работы ЦВМ с помощью встроенного контроля в составе комплекса «Пижма» по ТК№1 раздела 34.61.00.
8. Изучить технологию проверки работоспособности ИНО-2 в составе комплекса «Пижма» по ТК №1 раздела 34.65.00.
9. Провести смотровые работы по радиотехническим системам БНК «Пижма».
10. Изучить фидерную схему БНК «Пижма».
11. Изучить технологию отыскания и устранения неисправностей в БНК «Пижма».
12. Изучить технологию проверки работоспособности комплекса и связи его с другими системами по ТК №1 раздела РЭ 144.10.00.

Контрольные вопросы

1. Назначение и состав НВ.
2. Назначение, состав и размещение ЦВМ20-86К.
3. Назначение и размещение ФРП-20-1МК и ФРП-20-1М.
4. Назначение, размещение и устройство ПУ-2П.
5. Назначение, размещение и устройство ПВИ.
6. Назначение, размещение и устройство ПВП.
7. Назначение, размещение и устройство ППК.
8. Назначение и размещение БК-2П.
9. Назначение и размещение БП-2П.
10. Назначение и размещение ПКД.
11. Назначение, размещение и устройство ИНО.
12. Назначение и размещение выключателей и табло НВ.
13. Автоматический ввод программы полета.
14. Ручной ввод географических координат ППМ, РМ и аэродромов.
15. Ручной ввод ЗПУ, магнитного склонения.
16. Ручной ввод номера радиоканала, частот РМ и РДС, номера кадра, зоны РДС.
17. Ручной ввод программы маршрута и поправки в истинный курс.
18. Перепрограммирование полета по кратчайшему расстоянию.
19. Перепрограммирование дополнительной и запасной ветвей маршрута.
20. Перепрограммирование в определенные точки.
21. Коррекция координат по РМ, автоматически выбранному ЦВМ.
22. Коррекция координат по данным комплексной обработки информации.
23. Коррекция координат по РМ, оперативно введенному в полете.
24. Ручная коррекция координат.
25. Функциональные связи НВ с ДИСС – привязка к фидерной схеме.

26. Функциональные связи НВ с ИКВСП – привязка к фидерной схеме.
27. Функциональные связи НВ с БСКВ и ИКВ – привязка к фидерной схеме.
28. Функциональные связи НВ с РСБН «Радикал» – привязка к фидерной схеме.
29. Функциональные связи НВ с САУ и ПНП – привязка к фидерной схеме.
30. Функциональные связи НВ с «Курс-МП-70» – привязка к фидерной схеме.
31. Функциональные связи НВ с СД-75 – привязка к фидерной схеме.
32. Функциональные связи НВ с САС – привязка к фидерной схеме.
33. Функциональные связи НВ с МСРП – привязка к фидерной схеме.
34. Технология проверки ЦВМ с помощью встроенного контроля.
35. Внешние проявления неисправностей ЦВМ.
36. Технология отыскания и устранения неисправностей в ЦВМ.
37. Технология проверки работоспособности ИНО.
38. Состав БНК «Пижма».
39. Назначение и размещение ДИСС.
40. Назначение и размещение РСБН «Радикал».
41. Назначение и размещение «Курс-МП-70».
42. Назначение и размещение СД-75.
43. Назначение и размещение АРК-15М.
44. Назначение и размещение РЛС «Гроза-86».
45. Назначение и размещение СОМ-64.
46. Назначение и размещение СО-70.
47. Назначение и размещение РМИ-2Б.
48. Назначение и размещение ИСА.
49. Подготовка к проверке БНК «Пижма».
50. Проверка готовности комплекса к работе.
51. Проверка работы комплекса в режиме «Счисление».
52. Проверка работы комплекса в режиме «Коррекция».
53. Внешние проявления неисправностей комплекса.
54. Технология отыскания и устранения неисправностей в комплексе.
55. Отыскание и устранение неисправностей, если режим «Счисление» не функционирует.
56. Отыскание и устранение неисправностей, если в режиме «Счисление» наблюдаются повышенные ошибки.
57. Отыскание и устранение неисправностей, если режим «Коррекция» не функционирует.
58. Отыскание и устранение неисправностей, если в режиме «Коррекция» наблюдаются повышенные ошибки.
59. Отыскание и устранение неисправностей, если невозможно задать режимы или параметры с помощью кнопок ввода-вызова или чисел наборного поля ПВИ.
60. Отыскание и устранение неисправностей, если при правильном счислении самолет уклоняется от ЛЗП.

ТЕМА 6**22.00.00. СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЕТОМ.
22.10.00 АВТОПИЛОТ**

Перед выполнением задания кратко повторить содержание разделов 22.00.00 и 22.10.00 РЭ самолета Ил-86.

Задание

1. Изучить общие указания по проведению регламентных работ по электронной автоматике и меры безопасности.
2. Изучить технологии осмотра блоков САУП.
3. Провести смотровые работы по автопилоту САУ-1Т-2-86.
4. Изучить фидерные схемы по автопилоту САУ-1Т-2-86.
5. Изучить технологии регламентных работ по автопилоту САУ-1Т-2-86.
6. Изучить логическую схему поиска и устранения неисправностей.
7. Проверить работоспособность автопилота по ТК №1.
8. Проверить работоспособность САУ с ЦВМ по ТК №2.
9. Проверить работоспособность САУ с помощью тест-контроля РТС по ТК №3.
10. Проверить работоспособность САУ с помощью пульта контроля ПК-31 по ТК №4.
11. Проверить включение режима «Уход на 2-й круг» по ТК №5.
12. Проверить блоки контроля по ТК №6.
13. Проверить отключение рулевых машин концевыми выключателями по ТК №7.
14. Проверить совместную работу САУ с БСКВ по ТК №8.
15. Проверить совместную работу САУ с ИКВСП по ТК №9.

Контрольные вопросы

1. Состав и назначение подсистем САУП.
2. Назначение автопилота.
3. Назначение, размещение и устройство БДГ.
4. Назначение, размещение и устройство ДВУ.
5. Назначение, размещение и устройство ДГУ.
6. Назначение, размещение и устройство ДП-34.
7. Назначение, размещение и устройство ДПС-5-1.
8. Назначение, размещение и устройство ПУ-165.
9. Назначение, размещение и устройство ПС-172.
10. Назначение, размещение и устройство ПР-173.
11. Назначение, размещение и устройство ПК-31.
12. Назначение, размещение и устройство ПКП-72-8.
13. Назначение, размещение и устройство ПНП-72-7.
14. Назначение, размещение и устройство АУ.
15. Назначение, размещение и устройство БС-50.
16. Назначение, размещение и устройство КБ-49.

17. Назначение, размещение и устройство МР-51.
18. Назначение, размещение и устройство БСК.
19. Назначение, размещение и устройство БУМ.
20. Назначение, размещение и устройство БСС-4-01.
21. Назначение, размещение и устройство КР.
22. Назначение, размещение и устройство КС.
23. Назначение, размещение и устройство РМД-25-2А.
24. Назначение, размещение и устройство РМД-25Ф2А-К36.
25. Назначение, размещение и устройство РМД-25Ф1А-Т57.
26. Назначение, размещение и устройство БКА.
27. Назначение, размещение и устройство БС.
28. Назначение, размещение и устройство 2КНЗ.
29. Назначение, размещение и устройство МКВ-45.
30. Назначение, размещение и устройство Н300.
31. Назначение, размещение сигнальных табло автопилота.
32. Работа канала курса автопилота – привязка к фидерной схеме.
33. Работа канала крена автопилота в режиме «Курсовая стабилизация»– привязка к фидерной схеме.
34. Работа канала крена автопилота в режиме «Управление от ручки КРЕН»– привязка к фидерной схеме.
35. Работа канала тангажа автопилота в режиме «Стабилизация угла тангажа»– привязка к фидерной схеме.
36. Работа канала тангажа автопилота в режиме «Управление от ручки СПУСК-ПОДЪЕМ»– привязка к фидерной схеме.
37. Работа канала тангажа автопилота в режиме «Стабилизация высоты»– привязка к фидерной схеме.
38. Работа канала тангажа автопилота в режиме «Стабилизация скорости»– привязка к фидерной схеме.
39. Работа канала тангажа автопилота в режиме «Стабилизация числа М»– привязка к фидерной схеме.
40. Проверка работоспособности АП по логической схеме.
41. Внешние проявления неисправностей при проверке работоспособности АП по логической схеме.
42. Отыскание и устранение неисправности, если не горят лампы и не включаются РМ.
43. Отыскание и устранение неисправности, если не горят одна или две лампы.
44. Отыскание и устранение неисправности, если штурвал не отклоняется.
45. Отыскание и устранение неисправности, если колонка штурвала не отклоняется.
46. Отыскание и устранение неисправности, если не производится автоматическое выключение канала тангажа.
47. Отыскание и устранение неисправности, если не загорается табло «Велик крен левый».

48. Отыскание и устранение неисправности, если левая педаль не перемещается.
49. Отыскание и устранение неисправности, если не поворачивается штурвал.
50. Отыскание и устранение неисправности, если не перемещаются педали.
51. Отыскание и устранение неисправности, если не производится автоматическое переключение полукомплектов в канале крена.
52. Отыскание и устранение неисправности, если не производится автоматическое выключение канала крена.
53. Отыскание и устранение неисправности, если не производится выключение (переключение) канала тангажа.
54. Отыскание и устранение неисправности, если не загорается лампа «ВЫС».
55. Отыскание и устранение неисправности, если не загорается лампа «СКОР».
56. Отыскание и устранение неисправности, если не загорается лампа «МАХ».
57. Отыскание и устранение неисправности, если не отклоняется колонка штурвала по сигналам ИКВСП.
58. Проверка включения и выключения каналов.
59. Проверка работы АП при работе от ручек.
60. Проверка работоспособности САУ с ЦВМ.
61. Проверка работоспособности САУ с помощью тест-контроля РТС.
62. Проверка работы САУ от ПК-31.
63. Проверка включения режима «Уход на 2-й круг».
64. Проверка блока контроля курса.
65. Проверка блока контроля крена.
66. Проверка блока контроля тангажа.
67. Проверка блока контроля при выключении питания.
68. Проверка отключения РМ концевыми выключателями.
69. Проверка совместной работы САУ и БСКВ.
70. Проверка совместной работы САУ и ИКВСП.

ТЕМА 7

22.40.00. СИСТЕМА ТРАЕКТОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ.

22.30.00. АВТОМАТ ТЯГИ.

22.80.00. АВТОМАТ ПЕРЕСТАНОВКИ СТАБИЛИЗАТОРА

Перед выполнением задания кратко повторить содержание разделов 22.40.00, 22.30.00 и 22.80.00 РЭ самолета Ил-86.

Задание

1. Провести смотровые работы по СТУ, АТ и АПС.
2. Изучить фидерные схемы по СТУ, АТ и АПС.
3. Изучить технологию проверки работоспособности, поиска и устранения неисправностей СТУ, АТ и АПС по логическим схемам.
4. Проверить работоспособность СТУ, АТ и АПС по логическим схемам.
5. Проверить работоспособность АТ по ТК №1.

Контрольные вопросы

1. Назначение СТУ.
2. Назначение, размещение и устройство БСДТ.
3. Назначение, размещение и устройство БСДП.
4. Назначение, размещение и устройство БК.
5. Назначение, размещение и устройство БРК.
6. Назначение, размещение и устройство БПО.
7. Назначение, размещение и устройство БР-23-02.
8. Назначение, размещение и устройство МР-23.
9. Назначение, размещение и устройство БУ.
10. Назначение, размещение и устройство МР-24-02.
11. Назначение, размещение и устройство 2КНР.
12. Назначение, размещение и устройство выключателей и табло СТУ.
13. Назначение АТ.
14. Назначение, размещение и устройство ДГУ автомата тяги.
15. Назначение, размещение и устройство ВАУТ.
16. Назначение, размещение и устройство БМУ автомата тяги.
17. Назначение, размещение и устройство ИМАТ.
18. Назначение, размещение и устройство БР-24-1.
19. Назначение, размещение 2КНЗ.
20. Назначение, размещение выключателей и табло АТ.
21. Назначение АПС.
22. Назначение, размещение и устройство БАПС.
23. Работа СТУ в режиме «Курс» – привязка к фидерной схеме.
24. Работа СТУ в режиме «Навигация» – привязка к фидерной схеме.
25. Работа канала крена СТУ в режиме «Заход» – привязка к фидерной схеме.
26. Работа канала тангажа СТУ в режиме «Заход» – привязка к фидерной схеме.
27. Работа СТУ в режиме «2-й круг» – привязка к фидерной схеме.
28. Работа АТ в режиме «Стабилизация скорости» – привязка к фидерной схеме.
29. Работа АТ в режиме «Управление скоростью» – привязка к фидерной схеме.
30. Работа АТ в режиме «Уход на 2-й круг» – привязка к фидерной схеме.
31. Работа АПС – привязка к фидерной схеме.
32. Проверка работоспособности СТУ по логической схеме.
33. Внешние проявления неисправностей СТУ.
34. Отыскание и устранение неисправностей, если не загорается лампа «ГОРИЗ».
35. Отыскание и устранение неисправностей, если стрелка «ЗПУ» и индекс «ЗК» поворачиваются, но штурвал не отклоняется.
36. Отыскание и устранение неисправностей, если не загорается лампа «ЗК» на ПР.
37. Отыскание и устранение неисправностей, если штурвал не отклоняется.
38. Отыскание и устранение неисправностей, если не убираются бленкеры на ПКП.
39. Отыскание и устранение неисправностей, если колонка штурвала не отклоняется.

40. Проверка работоспособности АТ по логической схеме.
41. Внешние проявления неисправностей АТ.
42. Подготовка АТ к проверке.
43. Проверка выключения муфт ИМАТ.
44. Проверка работы АТ от УЗС.
45. Проверка включения режима «Стабилизация числа М».
46. Проверка работы системы контроля АТ.
47. Отыскание неисправностей, если не горит лампа «АТ».
48. Отыскание неисправностей, если РУД не перемещаются.
49. Отыскание неисправностей, если не загорается лампа «МАХ».
50. Проверка работоспособности АПС по логической схеме.
51. Внешние проявления неисправностей АПС.
52. Отыскание и устранение неисправностей, если не отклоняется стабилизатор.
53. Отыскание и устранение неисправностей, если стабилизатор не останавливается при возвращении рулей высоты в двухградусную зону.

ТЕМА 8

22.50.00. АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УСТОЙЧИВОСТИ И УПРАВЛЯЕМОСТИ. 22.90.00 СИСТЕМА ТРИММИРОВАНИЯ

Перед выполнением задания кратко повторить содержание разделов 22.50.00 и 22.90.00 РЭ самолета Ил-86.

Задание

1. Провести смотровые работы по АСУУ и СТ.
2. Изучить фидерные схемы по АСУУ и СТ.
3. Изучить технологию проверки работоспособности, поиска и устранения неисправностей АСУУ и СТ по логическим схемам.
4. Проверить работоспособность АСУУ и СТ по логическим схемам.
5. Проверить работоспособность РА-72 крена по ТК №1.
6. Проверить работоспособность демпфера крена по ТК №2.
7. Проверить ВСК демпфера крена по ТК №3.
8. Проверить работоспособность РА-72 курса по ТК №4.
9. Проверить работоспособность демпфера рыскания по ТК №5.
10. Проверить ВСК демпфера рыскания по ТК №6.
11. Проверить ВСК системы управляемости по ТК №7.
12. Проверить систему АСУУ в режиме «Тест АСУУ» по ТК №8.
13. Проверить ВСК системы управляемости при срабатывании внешних КВ, обеспечивающих выключение МЭТ по ТК №9.

Контрольные вопросы

1. Назначение системы устойчивости АСУУ.
2. Назначение системы управляемости АСУУ.

3. Назначение системы триммирования.
4. Назначение, размещение и устройство БДГ-25-7 системы устойчивости.
5. Назначение, размещение и устройство ВУ-6.
6. Назначение, размещение и устройство ВУ-7.
7. Назначение, размещение и устройство РГМ-1.
8. Назначение, размещение и устройство ПУ-41.
9. Назначение, размещение и устройство ППК-4.
10. Назначение, размещение и устройство РА-72.
11. Назначение, размещение выключателей и табло системы устойчивости.
12. Назначение, размещение и устройство БДГ-25-7 системы управляемости.
13. Назначение, размещение и устройство ДПС-5-1.
14. Назначение, размещение и устройство ДПС-5.
15. Назначение, размещение и устройство ВУП-4.
16. Назначение, размещение и устройство ВУП-5.
17. Назначение, размещение и устройство ВУП-6.
18. Назначение, размещение и устройство РГМ-2.
19. Назначение, размещение и устройство РГМ-2-1.
20. Назначение, размещение и устройство РГМ-2-2.
21. Назначение, размещение и устройство МВД2Д3.
22. Назначение, размещение и устройство МЭТ-4М.
23. Назначение, размещение и устройство ДПС-5 системы триммирования.
24. Назначение, размещение и устройство ДПС-1-1.
25. Назначение, размещение и устройство БАТ-2.
26. Назначение, размещение и устройство БРТ-1.
27. Назначение, размещение и устройство ИНЗ-2Б.
28. Назначение, размещение и устройство МВЕ25Д5.
29. Назначение, размещение переключателей, сигнальных ламп и табло СТ.
30. Назначение, размещение выключателей и табло системы управляемости.
31. Работа канала курса системы устойчивости – привязка к фидерной схеме.
32. Работа канала крена системы устойчивости – привязка к фидерной схеме.
33. Работа канала курса системы управляемости – по фидерной схеме.
34. Работа канала крена системы управляемости – по фидерной схеме.
35. Работа канала тангажа системы управляемости – по фидерной схеме.
36. Работа канала курса системы триммирования – по фидерной схеме.
37. Работа канала крена системы триммирования – по фидерной схеме.
38. Работа канала тангажа системы триммирования – по фидерной схеме.
39. Внешние проявления неисправностей системы устойчивости.
40. Внешние проявления неисправностей системы управляемости.
41. Внешние проявления неисправностей системы триммирования.
42. Проверка работоспособности АСУУ.
43. Проверка работоспособности СТ.
44. Проверка работоспособности РА-72 крена.

45. Проверка работоспособности демпфера крена.
46. Проверка ВСК демпфера крена.
47. Проверка работоспособности РА-72 курса.
48. Проверка работоспособности демпфера рыскания.
49. Проверка ВСК демпфера рыскания.
50. Проверка ВСК системы управляемости.
51. Проверка системы АСУУ в режиме «Тест АСУУ».
52. Проверка ВСК системы управляемости при срабатывании внешних КВ, обеспечивающих выключение МЭТ.
53. Отыскание и устранение неисправностей, если на ППК загораются табло отказов.
54. Отыскание и устранение неисправностей, если на ИН отсутствует индикация.
55. Отыскание и устранение неисправностей, если не снимаются усилия с органов управления.

ТЕМА 9

142.10.00. МАГНИТНАЯ СИСТЕМА РЕГИСТРАЦИИ ПАРАМЕТРОВ.

142.21.00. ТРЕХКОМПОНЕНТНЫЙ САМОПИСЕЦ ВЫСОТЫ И ПЕРЕГРУЗКИ.

142.40.00. СИСТЕМА АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Перед выполнением задания кратко повторить содержание разделов 142.10.00, 142.21.00 и 142.40.00 РЭ самолета Ил-86.

Задание

1. Провести смотровые работы по МСРП, КЗ-63 и САС.
2. Изучить фидерные схемы по МСРП, КЗ-63 и САС.
3. Изучить технологию проверки работоспособности, поиска и устранения неисправностей МСРП, КЗ-63 и САС по логическим схемам.
4. Проверить работоспособность МСРП, КЗ-63 и САС по логическим схемам.
5. Проверить работоспособность МСРП по сигнализации встроенного контроля по ТК №3.
6. Проверить включение МЛП-14-5 от сигнализатора скорости и перехода на аварийное питание по ТК №4.
7. Проверить работоспособность КЗ-63 по ТК №1.
8. Перезарядить самописец КЗ-63 пленкой по ТК №2.
9. Проверить функционирование внутренней сигнализации в кабине экипажа по ТК №2.

Контрольные вопросы

1. Назначение МСРП-256.
2. Назначение, размещение и устройство КЗ-63.
3. Назначение САС.
4. Назначение, размещение и устройство ПУ-20.

5. Назначение, размещение и устройство ИТВ-4.
6. Назначение, размещение и устройство УСУ-3.
7. Назначение, размещение и устройство УСУ-4.
8. Назначение, размещение и устройство ПМАЦ-3.
9. Назначение, размещение и устройство МЛП-14-5.
10. Назначение, размещение и устройство КБН-1-2.
11. Назначение, размещение РА-38.
12. Назначение, размещение РА-39.
13. Назначение, размещение ОС-3.
14. Назначение, размещение ОС-4.
15. Назначение, размещение РА-14-2.
16. Назначение, размещение и устройство УсС-25-4М.
17. Назначение, размещение и устройство УсС-25-5.
18. Назначение, размещение и устройство УсС-25-6.
19. Назначение, размещение и устройство УсС-25-7.
20. Назначение, размещение и устройство УсС-16.
21. Назначение, размещение и устройство ДВБЧ-У.
22. Назначение, размещение и устройство ДПСМ-2.
23. Назначение, размещение и устройство ДДиП.
24. Назначение, размещение и устройство ССА-0,7-2,2И.
25. Назначение, размещение и устройство МП-95.
26. Назначение, размещение и устройство МУ-616.
27. Назначение, размещение и устройство ДУСУ.
28. Назначение, размещение и устройство УКР-4.
29. Назначение, размещение выключателей МСРП.
30. Назначение, размещение и устройство БК-I-II.
31. Назначение, размещение и устройство БАП-II.
32. Назначение, размещение и устройство БК-5.
33. Назначение, размещение и устройство БК-6.
34. Назначение, размещение табло, огней, кнопок и регуляторов САС.
35. Работа МСРП – по фидерной схеме.
36. Параметры движения изделия - по фидерной схеме.
37. Параметры гидросистемы и шасси, регистрируемые МСРП - по фидерной схеме.
38. Параметры топливной системы, регистрируемые МСРП - по фидерной схеме.
39. Параметры ВСУ, регистрируемые МСРП - по фидерной схеме.
40. Параметры двигателей, регистрируемые МСРП - по фидерной схеме.
41. Параметры пожаротушения, регистрируемые МСРП - по фидерной схеме.
42. Параметры СКВ и САРД, регистрируемые МСРП - по фидерной схеме.
43. Параметры ПНК, регистрируемые МСРП - по фидерной схеме.
44. Параметры РЭО, регистрируемые МСРП - по фидерной схеме.

45. Параметры СЭС постоянного и переменного тока, регистрируемые МСРП по фидерной схеме.
46. Параметры противообледенительной системы, регистрируемые МСРП - по фидерной схеме.
47. Система речевой информации - привязка к фидерной схеме.
48. Речевые сообщения системы управления - привязка к фидерной схеме.
49. Речевые сообщения топливной системы - привязка к фидерной схеме.
50. Речевые сообщения гидросистемы - привязка к фидерной схеме.
51. Речевые сообщения двигателей - привязка к фидерной схеме.
52. Речевые сообщения ПОС - привязка к фидерной схеме.
53. Речевые сообщения СКВ - привязка к фидерной схеме.
54. Речевые сообщения ПНК - привязка к фидерной схеме.
55. Речевые сообщения СЭС постоянного тока - привязка к фидерной схеме.
56. Речевые сообщения СЭС переменного тока - привязка к фидерной схеме.
57. Связи речевой информации с радиосредствами - привязка к фидерной схеме.
58. Речевые сообщения системы регистрации - привязка к фидерной схеме.
59. Речевые сообщения «Пожар» и «Дым» - привязка к фидерной схеме.
60. Работа КЗ-63 - привязка к фидерной схеме.
61. Сигнализация летчикам - привязка к фидерной схеме.
62. Сигнализация бортиженеру - привязка к фидерной схеме.
63. Проверка работоспособности МСРП по логической схеме.
64. Внешние проявления неисправностей МСРП.
65. Проверка работоспособности КЗ-63 по логической схеме.
66. Проверка работоспособности ЦСО «К посадке не готов» по логической схеме.
67. Проверка работоспособности ЦСО «К взлету не готов» по логической схеме.
68. Внешние проявления неисправностей САС.
69. Проверка работоспособности МСРП по сигнализации встроенного контроля.
70. Проверка включения МСРП от ССА и перехода на аварийное питание.
71. Проверка работоспособности КЗ-63 по ТК.
72. Перезарядка КЗ-63 пленкой.
73. Проверка функционирования внутренней сигнализации в кабине экипажа.
74. Отыскание и устранение неисправностей МСРП, если при подаче питания не загорается сигнальная лампа на ПУ-20.
75. Отыскание и устранение неисправностей МСРП, если не загорается светодиод на передней панели ПМАЦ.
76. Отыскание и устранение неисправностей МСРП, если не загорается светодиод на УСУ-3.
77. Отыскание и устранение неисправностей МСРП, если не загорается светодиод «МЛП-Э».
78. Отыскание и устранение неисправностей МСРП, если не гаснет аварийная лампа на ПУ-20.

79. Отыскание и устранение неисправностей МСРП, если не загорается светодиод «МЛП-А» на УСУ-4.
80. Отыскание и устранение неисправностей МСРП, если не гаснет сигнальная лампа «Эксплуат. комп. 1».
81. Отыскание и устранение неисправностей МСРП, если не загорается светодиод «МЛП-Э» на УСУ-4.
82. Отыскание и устранение неисправностей МСРП, если не высвечивается ни один сегмент на ИТВ-4.
83. Отыскание и устранение неисправностей МСРП, если не происходит отсчета минут на ИТВ-4.
84. Отыскание и устранение неисправностей САС, если не горит один ЦСО.
85. Отыскание и устранение неисправностей САС, если не горят оба ЦСО.
86. Отыскание и устранение неисправностей САС, если не горят оба ЦСО и лампа «Проверка окончена предпосад.».
87. Отыскание и устранение неисправностей САС, если при захвате глиссады не горят оба ЦСО.
88. Отыскание и устранение неисправностей САС, если при проверке ЦСО «К взлету не готов» не горит один ЦСО.
89. Отыскание и устранение неисправностей САС, если при проверке ЦСО «К взлету не готов» не горят оба ЦСО.
90. Отыскание и устранение неисправностей САС, если при проверке ЦСО «К взлету не готов» не горят оба ЦСО и лампа «Проверка окончена, предвзлет».

ТЕМА 10

СИСТЕМА РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ БЛИЗОСТИ ЗЕМЛИ СРПБЗ. СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЙ САМОЛЕТОВ TCAS-II

Перед выполнением задания кратко повторить содержание разделов 34.18.00 СИСТЕМА РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ БЛИЗОСТИ ЗЕМЛИ СРПБЗ руководства по эксплуатации самолета Ил-86 и руководство по эксплуатации TCAS-II.

Задание

1. Провести смотровые работы по СРПБЗ и TCAS-II.
2. Изучить фидерные схемы по СРПБЗ и TCAS-II.
3. Изучить технологию проверки работоспособности, поиска и устранения неисправностей СРПБЗ и TCAS-II.
4. Проверить работоспособность СРПБЗ от встроенного контроля.
5. Изучить технологию обновления базы данных рельефа местности.
6. Проверить работоспособность TCAS с помощью тест-контроля.

Контрольные вопросы

1. Назначение СРПБЗ.

2. Состав СРПБЗ.
3. Назначение, размещение и устройство блока Б СРПБЗ.
4. Назначение, размещение и устройство блока индикатора БИ СРПБЗ.
5. Назначение, размещение и устройство панели П СРПБЗ.
6. Назначение и размещение табло СРПБЗ.
7. Стартовый контроль.
8. Фоновый контроль.
9. Углубленный предполетный контроль СРПБЗ.
10. Электропитание системы СРПБЗ – привязка к фидерной схеме.
11. Функциональные связи СРПБЗ с другими системами – привязка к фидерной схеме.
12. Отыскание и устранение неисправностей СРПБЗ.
13. Проверка работоспособности СРПБЗ с помощью встроенных средств контроля по ТК №2.
14. Обновление базы данных рельефа местности по ТК №3.
15. Назначение TCAS II.
16. Состав системы TCAS II.
17. Назначение, размещение и устройство TCAS Transponder control TTC-920.
18. Назначение, размещение и устройство ATC Mode S Transponder.
19. Назначение, размещение и устройство TCAS Transmitter-Receiver.
20. Назначение, размещение и устройство VCI/RA/TA Indicator TVI-920.
21. Назначение, размещение и устройство TOP Directional Antenna.
22. Назначение, размещение и устройство TOP&BOTTOM Unidirectional Antennas.
23. Работа с системой. Подготовка к полету.
24. Работа с системой. Тест-контроль системы.
25. Работа с системой. Нормальная работа во время полета.
26. Работа с системой. Работа на взлете и во время подъема.
27. Работа с системой. Работа в полете.
28. Работа с системой. Работа после полета.
29. Внешние проявления отказов TCAS.
30. Функциональные связи TCAS с другими системами – привязка к фидерной схеме.

ТЕМА 11

ИНЕРЦИАЛЬНАЯ НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА И-11-1. СПУТНИКОВАЯ НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА GPS Trimble TNL – 2000 Approach Plus (TNL)

Перед выполнением задания кратко повторить содержание раздела 34.44.00 ИНЕРЦИАЛЬНАЯ НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА И-11-1 руководства по эксплуатации самолета Ил-86 и руководства по эксплуатации GPS Trimble TNL – 2000 Approach Plus (TNL).

Задание

1. Провести смотровые работы по И-11-1 и TNL-2000.
2. Изучить фидерные схемы по И-11-1 и TNL-2000.
3. Изучить технологии проверки работоспособности, поиска и устранения неисправностей И-11-1 и TNL-2000.
4. Проверить работоспособность И-11-1 по ТК №1.
5. Изучить технологию проверки работоспособности И-11-1 с помощью ПКП-41 по ТК№2.
6. Изучить технологию ввода в И-11-1 балансировочных коэффициентов по ТК№3.
7. Изучить алгоритм поиска и устранения отказов И-11-1.
8. Проверить работоспособность TNL.

Контрольные вопросы

1. Назначение И-11-1.
2. Состав И-11-1.
3. Назначение, размещение и устройство ПГ-11-2.
4. Назначение, размещение и устройство П-21-2.
5. Назначение, размещение и устройство Е3103А.
6. Назначение, размещение и устройство Е3104М1.
7. Назначение, размещение и устройство БЭ-3-1.
8. Назначение, размещение и устройство БА-20-1.
9. Назначение, размещение и устройство БСП-5-1.
10. Назначение, размещение и устройство Е3102А.
11. Назначение, размещение и устройство ПУ-36.
12. Состав, назначение и размещение самолетного оборудования, работающего совместно с И-11-1.
13. Электропитание И-11-1 – привязка к фидерной схеме.
14. Функциональные связи И-11-1 с СВС – привязка к фидерной схеме.
15. Функциональные связи И-11-1 с НВ – привязка к фидерной схеме.
16. Функциональные связи И-11-1 с САУ – привязка к фидерной схеме.
17. Функциональные связи И-11-1 с САС – привязка к фидерной схеме.
18. Встроенный контроль И-11-1 – привязка к фидерной схеме.
19. Подготовительные работы для проверки работоспособности И-11-1.
20. Проверка работоспособности И-11-1.
21. Проверка связи И-11-1 с ИКВСП.
22. Проверка связи И-11-1 с САУ.
23. Проверка работоспособности И-11-1 с помощью установки ПКП-41.
24. Ввод в И-11-1 балансировочных коэффициентов.
25. Алгоритм отыскания и устранения неисправностей И-11-1.
26. Назначение GPS Trimble TNL – 2000 Approach Plus (TNL).
27. Состав TNL.
28. Назначение, размещение и устройство приемоиндикатора (блока) TNL.

29. Назначение, размещение и устройство GPS.
30. Назначение, размещение и устройство SSD.
31. Электропитание TNL – привязка к фидерной схеме.
32. Функциональные связи TNL – привязка к фидерной схеме.
33. Проверка работоспособности TNL.

ТЕМА 12

РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ. ОПЕРАТИВНЫЕ ФОРМЫ. 34.00 ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА.

144.00. КОМПЛЕКСЫ ПНО.

22.00. ЭЛЕКТРОННАЯ АВТОМАТИКА (САУП). 142.00. БОРТОВЫЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ И РЕГИСТРАЦИИ ПОЛЕТНЫХ ДАННЫХ

Задание

1. Выполнить оперативное ТО по форме «Б» по ПНС.
 - 3.34.01. Осмотрите снаружи самолета приемники полного и статического давлений, датчики углов атаки и приемники температуры наружного воздуха.
 - 3.34.02. Установите на барометрических высотомерах высоту 0 метров и сравните показания шкал приборов с давлением аэродрома вылета, приведенного к месту стоянки самолета.
 - 3.34.03. Проверьте работоспособность (с помощью встроенного контроля):
 - системы ИКВСП;
 - системы АУАСП-32;
 - системы БСКВ с ИКВ-72 и системы контроля авиагоризонтов БКК-18 с СНП-1.
 - 3.34.04. Проверьте работоспособность и герметичность анероидно-мембранных приборов от приемников полного и статического давлений.
2. Выполнить оперативное ТО по форме «Б» по комплексам ПНО.
 - 3.144.01. Проверьте функционирование БНК «Пижма».
3. Выполнить оперативное ТО по форме «Б» по САУП.
 - 3.22.01. Проверьте работу блоков контроля САУ и режима «Уход на 2-й круг».
 - 3.22.02. Проверьте работу ВСК демпферов крена и рыскания.
 - 3.22.03. Проверьте работу ВСК системы управляемости.
 - 3.22.04. Проверьте работу ВСК системы триммирования.
4. Выполнить оперативное ТО по форме «Б» по бортовым средствам контроля и регистрации полетных данных.
 - 3.142.01. Проверьте систему МСРП с помощью встроенного контроля.
 - 3.142.02. Проверьте функционирование самописца КЗ-63 и запас ленты в нем.
 - 3.142.03. Проверьте функционирование внутренней сигнализации в кабине экипажа.
 - 3.142.04. Снимите кассету из кассетного накопителя.

Контрольные вопросы

Раскрыть аббревиатуру, указать систему, количество, назначение и размещение на самолете следующих блоков:

- | | | |
|----------------------|----------------|------------------|
| 1. ППД-1М сер.2 | 40. БК-45 | 79. ПНП-72-7 |
| 2. Плита с ПСД | 41. Ра-20-86 | 80. АУ |
| 3. Кран переключения | 42. ИД-6 | 81. БС-50 |
| 4. Влаagoотстойники | 43. БВЦ20 | 82. КБ-49 |
| 5. Трубопроводы | 44. БПП20-2 | 83. МР-51 |
| 6. ВМ-15ПБ | 45. БПП20-3 | 84. БСК |
| 7. ВР-30ПБ | 46. БП20 | 85. БУМ |
| 8. ВР-75ПБ | 47. БОП20-1 | 86. БСС-4-01 |
| 9. УВПД5-0,8ПБ | 48. ФРП-20-1МК | 87. КР |
| 10. ИКД-27Да | 49. ФРП-20-1М | 88. КС |
| 11. ИКДрДф | 50. ПУ-2П | 89. РМД-25-2а |
| 12. КЗВ-0-15 | 51. ПВИ-2ПМ | 90. РД25Ф2А-К36 |
| 13. ДУА-9р | 52. ПВП | 91. РД-25Ф1А-Т57 |
| 14. ДКУ-18р | 53. ППК | 92. БКА |
| 15. ДП-1-3 | 54. БК2-П | 93. БС |
| 16. УАП-32 | 55. БП-2П | 94. 2КНЗ |
| 17. БК-2р | 56. ИНО-2М | 95. ДГУ |
| 18. БВП-9 | 57. ПКД | 96. ВАУТ |
| 19. УВ-75-15ПБ | 58. П-104 | 97. БМУ |
| 20. УВ-75-15ФПБ | 59. УСИМ-1 | 98. ИМАТ2-12 |
| 21. УМС-1ПБ | 60. ВКРИ-1 | 99. БР-24-01 |
| 22. УТ-1М-1ПБ | 61. ВКРС-1 | 100. БСДТ |
| 23. ВВС | 62. БФК | 101. БСДП |
| 24. ВЛ | 63. БРК-1-1 | 102. БК |
| 25. БДЛУ1-3сер. 2 | 64. ПВМ-1М | 103. БРК-000-01 |
| 26. АГР-72А | 65. УЗС-1 | 104. БПО |
| 27. ВК-90М | 66. БЗС-1 | 105. БР-23-02 |
| 28. ЭУП53МК-500 | 67. КБ | 106. БУ-04-03 |
| 29. КИ-13К | 68. БС-1М | 107. МР-24-02 |
| 30. ИКВ-72 | 69. БДГ | 108. 2КНР |
| 31. РМ-4 | 70. ДВУ | 109. БДГ-25-6 |
| 32. СК-52 | 71. ДГУ | 110. БДГ-25-7 |
| 33. БКК-18 | 72. ДП-34 | 111. ВУ-6 |
| 34. ПСТ-265ШО | 73. ДПС-5-1 | 112. ВУ-7 |
| 35. СНП-1 | 74. ПУ-165 | 113. РГМ-1 |
| 36. БТ-4 | 75. ПС-172 | 114. ПУ-41 |
| 37. Пу-41 серия 2 | 76. ПР-173 | 115. ППК-4 |
| 38. БСК-4 | 77. ПК-31 | 116. РА-72 |
| 39. БГМК-6 | 78. ПКП-72-8 | 117. БДГ-25-7 |

118. ДПС-5-1	144. Ра-38	170. АЧС – 1
119. ДПС-5	145. Ра-39	171. Б СРПБЗ
120. ВУП-4	146. Ос-3	172. БИ СРПБЗ
121. ВУП-5	147. Ос-4	173. П СРПБЗ
122. ВУП-6	148. РА-14-2	174. ТТС-920
123. РГМ-2	149. УсС-25-4М	175. TVI-920
124. РГМ-2-1	150. УсС-25-5	176. Mode S Transponder
125. РГМ-2-2	151. УсС-25-6	177. Transmitter-Receiver
126. МВД2ДЗ	152. УсС-25-7	178. TOP Directional Antenna
127. МЭТ-4М	153. УсС-16	179. TOP&BOTTOM Uni-directional Antennas
128. БАПС77-03	154. ДВБЧ-У	180. ПГ-11-2
129. А-812Д-2С	155. ДПСМ-2	181. П-21-2
130. ДПС-5	156. ДДиПО,85	182. Е3103А
131. ДПС-1-1	157. ССА-0,7-2	183. Е3104М1
132. БАТ-2	158. МП-95+5-2	184. БЭ-3-1
133. БРТ-1	159. МП-95+1,5	185. БА-20-1
134. ИНЗ-2Б	160. МУ-616	186. БСП-5-1
135. МВЕ25Д5	161. ДУСУ1-30	187. Е3102А
136. РГМ-8	162. ДУСУ1-18	188. ПУ-36
137. ПУ-20	163. УКР-4	189. ПИ TNL
138. ИТВ-4	164. КЗ-63	190. GPS
139. УСУ-3	165. БК-І-П	191. SSD
140. УСУ-4	166. БАП-П	
141. ПМАЦ-3	167. БУ-П	
142. МЛП-14-5	168. БК-5	
143. КБН-1-2	169. БК-6	

Выполнить следующие проверки

1. Проверка работоспособности и герметичности анероидно-мембранных приборов от приемников полного и статического давлений.
2. Проверка работоспособности ИКВСП.
3. Проверка работоспособности АУАСП-32.
4. Проверка работоспособности БСКВ с ИКВ-72 и системы контроля авиагоризонтов БКК-18 с СНП-1.
5. Проверка функционирования БНК «Пижма».
6. Проверка работы блоков контроля САУ и режима «Уход на 2-й круг».
7. Проверка работы ВСК демпферов крена и рыскания.
8. Проверка работы ВСК системы управляемости.
9. Проверка работы ВСК системы триммирования.
10. Проверка системы МСРП с помощью встроенного контроля.
11. Проверка функционирования самописца КЗ-63 и запас ленты в нем.
12. Проверка функционирования внутренней сигнализации в кабине экипажа.
13. Проверка работоспособности СРПБЗ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по технической эксплуатации самолета Ил-86. ОКБ им. С.В.Илюшина; под общ. ред. Г.В.Новожилова. Кн. 1-15. - М., 1981 с последующими изменениями.
2. Кузнецов С.В. Пилотажно-навигационный комплекс самолета Ил-86. Ч. 1. - М.: МГТУ ГА, 2008.
3. Кузнецов С.В. Пилотажно-навигационный комплекс самолета Ил-86. Ч. 2. - М.: МГТУ ГА, 2009.
4. Кузнецов С.В. Пилотажно-навигационный комплекс самолета Ил-86. Ч. 3. - М.: МГТУ ГА, 2012.

Перечень фидерных схем самолета Ил-86

Папка 1

- 071 Внешняя сигнализация
- 072 Освещение аварийных выходов
- 073 Сигнализация летчикам
- 074 Сигнализация бортинженеру
- 074.892 Перечень элементов
- 075 Вызов бортпроводников в туалет
- 076 Сигнализация пассажирам
- 077 Сигнализация внутренняя экипажу
- 078 Вызов бортпроводников в салон
- 079 Розетки пылесосов

Папка 2

- 081 Управление люками и дверьми
- 081 892 Перечень элементов
- 401 Обдув колес заднего шасси
- Управление закрылками и предкрылками
- Управление РВ и стабилизатором
- Управление элеронами, спойлерами, тормозными щитками
- Управление РН
- 551 Управление и сигнализация шасси
- 551892 Перечень элементов
- 552 Поворот передней ноги
- 553 Система тормозов колес шасси
- 554 Контроль ГС
- 554 892 Перечень элементов

Папка 3

- 555 Источники давления ГС
- 611 Насосы подкачки топлива
- 612 Заправка топливом под давлением
- 613 Аварийный слив топлива
- 614 Топливные краны
- 615 ТС бака №5
- 616 Топливомер СУИТ-3
- Расходомер СИРТ 7-1
- Система подогрева топлива двигателя

Папка 4

- 651 Запуск 1-го двигателя
- 652 Запуск 2-го двигателя
- 653 Запуск 3-го двигателя
- 654 Запуск 4-го двигателя
- 655 Запуск ВСУ, ПКРД ВСУ
- 656 Измеритель ТВГ двигателей
- 657 Контроль вибрации двигателей
- 658 Сигнализация и приборы двигателей
- 658 892 Перечень

- Сигнализация и тушение пожара
- 661 892 Перечень
- Сигнализация и тушение пожара внутри двигателей
- Сигнализация пожара в отсеках шасси и проверка СПД

Папка 5

- Сигнализация дыма в багажниках и отсеках
- 701 Освещение кабины экипажа
- 702 Освещение приборов летчиков
- 703 Освещение приборов борт инженера
- 704 Освещение технических и грузовых отсеков
- 705 Освещение дежурное и вспомогательное
- 706 Освещение люминесцентное носовых помещений
- 707 Освещение люминесцентное средних помещений
- 708 Освещение люминесцентное хвостовых помещений
- 709 Внешнее светотехническое оборудование
- 711 Питание радиооборудования

Папка 6

- 721 Генератор левого борта
- 722 Генератор правого борта
- 723 Магистральная сеть переменного тока
- 724 Генератор ВСУ
- 725 Преобразователь 115 В
- 731 Система питания постоянным током левого борта
- 732 Система питания постоянным током правого борта
- 733 Магистральная сеть постоянного тока
- 734 Обогрев аккумуляторов
- 741 Обогрев стекол
- 742 Сигнализаторы обледенения

Папка 7

- 743 ЭИПОС левого предкрылка 1 подсистема
- 744 ЭИПОС правого предкрылка 2 подсистема
- 745 ЭИПОС хвостового оперения 3 подсистема

- 746 Обогрев ВНА. Защита воздухозаборника
- 761 Система СОПВ 1 подсистема
- 761 892 Система СОПВ 1 подсистема, перечень
- 762 Система СОПВ 2 подсистема
- 762 892 Система СОПВ 2 подсистема, перечень
- 763 Система СОПВ 3 подсистема
- 763 892 Система СОПВ 3 подсистема, перечень
- 764 Система СОПВ 4 подсистема
- 764 892 Система СОПВ 4 подсистема, перечень
- 765 Регулирование температуры и перепуск воздуха кабины
- 766 Краны кольцевания
- 767 Регулирование давления воздуха в гермокабине

Папка 8

- 771 Питание ПТС-250, АГР, ВК, МСРП, КЗ-63, ПНО
- 772 Питание ПНО
- 773 Питание ПК
- 776 Розетки КПА
- Кислородная система пассажиров
- Приборы контроля ПОС и СКВ
- 791 Насосы слива туалетов
- 792 Подогреватели и охладители воды
- 793 Обогрев сливных насадков
- 794 Кипятильники универсальные
- 795 Шкафы
- 796 Холодильники
- 797 Розетки электробритв
- 798 Вентиляторы пассажиров
- 799 Вентиляторы экипажа
- 963 Лифты

Папка 9

- 101 Параметры движения, регистрируемые МСРП 1
- 100 МСРП 1 комплект
- 155 ГС и шасси
- 161 ТС
- 165 двигателей
- 171 РЭО
- 166 пожаротушения
- 172 СЭС переменного тока
- 173 СЭС постоянного тока
- 174 ПОС

- СКВ, САРД
- ПНК
- 200 МСРП 2 комплект
- 250 Система РИ
- 300 Параметры системы управления, регистрируемые МСРП 2 комплект
- 365 РИ двигателей
- 365 892 РИ двигателей. Перечень

Папка 10

- 150 Параметры системы управления, регистрируемые МСРП 1
- 201 Параметры движения, регистрируемые МСРП 2 комплект
- 255 Параметры ГС и шасси, регистрируемые МСРП
- 261 Параметры ТС, регистрируемые МСРП
- 264 Параметры ВСУ, регистрируемые МСРП
- 265 Параметры двигателей, регистрируемые МСРП
- 266 Параметры пожаротушения, регистрируемые МСРП
- 276 СКВ, САРД
- 277 ПНК
- 271 Параметры РЭО, регистрируемые МСРП 2 комплект
- 273 Параметры СЭС постоянного тока, регистрируемые МСРП 2 комплект
- 274 ПОС
- 300 Система РИ
- 350 РИ системы управления
- 361 ТС
- 355 ГС
- 365 Двигателей
- 374 ПОС
- 376 СКВ
- 377 ПНК
- 373 СЭС постоянного тока
- 372 СЭС переменного тока
- 371 Связи РИ с радиосредствами
- 370 Речевое сообщение. Системы регистрации
- 366 Речевое сообщение: "Пожар", "Дым".
- 500 Самописец КЗ-63
- 200 Перечень элементов МСРП 2 комплект
- 201 Параметры системы управления, регистрируемые МСРП-2

Папка 11

- 100 МСРП 1 комплект
- 150 Параметры движения, регистрируемые МСРП

200 МСРП 2 комплект
 250 Параметры системы управления, регулирующие МСРП 2 комплект
 400 Аппаратура Баклан
 500 Аппаратура Баклан
 600 Аппаратура ССО
 650 Аппаратура Марс-Бм
 800 Аппаратура СОМ-64
 800 892 Вещание перечень
 850 892 П-511 Перечень
 850 П-511

Папка 12

210 ЦВМ-020
 320 СУС-86
 120 ЭУП-53
 130 АУАСП
 180 Обогрев ППД-1м
 150 Аппаратура СИВ 1-86
 140 Контроль АГД
 110 АГР-72, ВК-90
 190892 Перечень

310 САУ-1Т-86
 320 БСКВ, ИКВ

Папка 13

330 СУ-86
 350 СТ
 510 Гроза
 610 Радикал Пион
 КУРС-МП
 630 СД-75
 640 АРК-15
 450 Принципиальная схема барометрии

Папка 14

110 СНОС
 820 Пижма
 830 ПК-86
 000 Кислородное оборудование
 181 Переходной жгут выключение питания
 ПНО
 840 ИКВСП

СОДЕРЖАНИЕ

Тема 1.....	3
Тема 2.....	5
Тема 3.....	6
Тема 4.....	8
Тема 5.....	10
Тема 6.....	13
Тема 7.....	15
Тема 8.....	17
Тема 9.....	19
Тема 10.....	22
Тема 11.....	23
Тема 12.....	25
Литература.....	28
Приложение 1.....	29