

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**

**КОНКРЕТНАЯ
АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА
САМОЛЕТА Ил-86**

**ПОСОБИЕ
по выполнению практических занятий**

Часть 1

ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС

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

Москва – 2012

ББК 056
К89

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

К89 Конкретная авиационная техника самолета Ил-86: пособие по выполнению практических занятий. Ч. 1. Пилотажно-навигационный комплекс. – М.: МГТУ ГА, 2012. – 40 с.

Данное пособие издается в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Конкретная авиационная техника самолета 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.

ВВЕДЕНИЕ
СОДЕРЖАНИЕ РУКОВОДСТВА ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ САМОЛЕТА Ил-86.
СОДЕРЖАНИЕ РЕГЛАМЕНТА ТО Ил-86.
ПЕРЕЧЕНЬ ФИДЕРНЫХ СХЕМ САМОЛЕТА ИЛ-86.
КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ САМОЛЕТА Ил-86 И ИХ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

ТЕМА 1
ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА.
АНЕРОИДНО-МЕМБРАННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРИБОРЫ – ИЗМЕРИТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ.
СИСТЕМА ПОЛНОГО И СТАТИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЙ.
АНЕРОИДНО-МЕМБРАННЫЕ ПРИБОРЫ

ЗАДАНИЕ

Изучить разделы 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 руководства по эксплуатации самолета Ил-86.

Контрольные вопросы

1. Назначение пилотажно-навигационной системы.
2. Состав пилотажно-навигационной системы.
3. Состав пилотажно-навигационного комплекса.
4. Назначение анероидно-мембранных систем и приборов – измерителей температуры и давления.
5. Состав анероидно-мембранных систем и приборов – измерителей температуры и давления.
6. Назначение системы полного и статического давления.
7. Состав системы полного и статического давления.
8. Назначение группы автономных анероидно-мембранных приборов.
9. Состав группы автономных анероидно-мембранных приборов.
10. Назначение ППД-1М сер.2.
11. Назначение плит с ПСД.
12. Назначение кранов переключения 623700-3.
13. Назначение влагоотстойников.
14. Назначение трубопроводов.
15. Устройство ППД-1М сер.2.
16. Назначение и устройство чехла и насадка к ППД-1М сер.2.

17. Какая контрольно-поверочная аппаратура может быть подсоединена к ППД?
18. Назначение и конструкция заглушек и штуцера к ПСД.
19. Процедура удаления влаги из влагоотстойника.
20. Виды и устройство трубопроводов.
21. Назначение высотомеров ВМ-15ПБ.
22. Диапазон работы высотомера ВМ-15ПБ.
23. Устройство ВМ-15ПБ.
24. Работа с высотомером ВМ-15ПБ.
25. Назначение высотомеров УВИД-15Ф.
26. Диапазон работы высотомера УВИД-15Ф.
27. Устройство УВИД-15Ф.
28. Электропитание УВИД-15Ф.
29. Встроенный контроль УВИД-15Ф.
30. Работа с высотомером УВИД-15Ф.
31. Назначение высотомеров «Жежер».
32. Диапазон работы высотомера «Жежер».
33. Устройство высотомера «Жежер».
34. Работа с высотомером «Жежер».
35. Назначение вариометров ВР-30ПБ.
36. Диапазон работы вариометра ВР-30ПБ.
37. Устройство вариометров ВР-30ПБ и ВР-75ПБ.
38. Назначение вариометров ВР-75ПБ.
39. Диапазон работы вариометра ВР-75ПБ.
40. Меры предосторожности при проверке вариометров.
41. Назначение корректоров КЗВ.
42. Диапазон работы КЗВ.
43. Устройство корректора КЗВ.
44. Электропитание КЗВ.
45. Режимы работы КЗВ.
46. Работа КЗВ в режиме «Обнуление» (по схеме из РЭ)
47. Работа КЗВ в режиме «Коррекция» (по схеме из РЭ).
48. Функциональные связи КЗВ.
49. Работа с КЗВ.
50. Назначение указателей УВПД5-0,8ПБ.
51. Назначение датчиков ИКД-27Да.
52. Назначение сигнализаторов ИКДрДф.
53. Потребители первой линии полного давления (по схеме из РЭ).
54. Потребители второй линии полного давления (по схеме из РЭ).
55. Потребители третьей линии полного давления (по схеме из РЭ).
56. Потребители первой линии статического давления (по схеме из РЭ).
57. Потребители второй линии статического давления (по схеме из РЭ).
58. Потребители третьей линии статического давления (по схеме из РЭ).

59. Потребители четвертой линии статического давления (по схеме из РЭ).
60. Потребители пятой линии статического давления (по схеме из РЭ).
61. Потребители шестой линии статического давления (по схеме из РЭ).
62. Потребители седьмой линии статического давления (по схеме из РЭ).
63. Потребители восьмой линии статического давления (по схеме из РЭ).
64. Потребители девятой линии статического давления (по схеме из РЭ).
65. Потребители десятой линии статического давления (по схеме из РЭ).

ТЕМА 2
АВТОМАТ УГЛОВ АТАКИ И ПЕРЕГРУЗКИ С СИГНАЛИЗАЦИЕЙ
АУАСП-32.
СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ ОПАСНОЙ СКОРОСТИ ССОС

ЗАДАНИЕ

Изучить разделы 34.14.00. АВТОМАТ УГЛОВ АТАКИ И ПЕРЕГРУЗКИ С СИГНАЛИЗАЦИЕЙ АУАСП-32 и 34.17.00. СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ ОПАСНОЙ СКОРОСТИ ССОС руководства по эксплуатации самолета Ил-86.

Контрольные вопросы

1. Назначение АУАСП-32.
2. Состав АУАСП-32.
3. Состав самолетного оборудования, работающего с АУАСП.
4. Уровень резервированности АУАСП.
5. Назначение ДУА-9р.
6. Устройство ДУА-9р.
7. Назначение ДКУ-18р.
8. Устройство ДКУ-18р.
9. Назначение ДП-1-3.
10. Устройство ДП-1-3.
11. Назначение УАП-32.
12. Устройство УАП-32.
13. Назначение БК-2р.
14. Устройство БК-2р.
15. Назначение переключателя «Контроль АУАСП».
16. Назначение реле ТКЕ26П1Г.
17. Диапазон измерения текущего угла атаки.
18. Диапазон измерения вертикальных перегрузок.
19. Допустимые погрешности индикации углов атаки.
20. Допустимые погрешности индикации вертикальной перегрузки.
21. Режимы работы АУАСП.
22. Условия переключения режимов работы (по схеме из РЭ).

23. Функциональные связи АУАСП (по схеме из РЭ).
24. Преобразование местного угла атаки в текущий угол атаки.
25. Работа канала текущего угла атаки (по плакату).
26. Работа канала допустимого угла атаки (по плакату).
27. Работа канала перегрузки (по плакату).
28. Работа сигнализации (по плакату).
29. Работа встроенного контроля автомата (по плакату).
30. Обогрев ДУА-9р.
31. Электропитание АУАСП.
32. Назначение ССОС.
33. Состав ССОС.
34. Состав самолетного оборудования, работающего с ССОС.
35. Назначение ВВС.
36. Устройство вычислителя ВВС.
37. Назначение ВЛ.
38. Устройство вычислителя ВЛ.
39. Назначение БДЛУ.
40. Устройство блока БДЛУ.
41. Назначение РА.
42. Назначение переключателей и табло ССОС.
43. Функциональные связи ССОС по функциональной схеме.
44. Электропитание ССОС.
45. Диапазон срабатывания ССОС в режиме взлета.
46. Диапазон срабатывания ССОС в режиме снижения над равнинной местностью.
47. Диапазон срабатывания ССОС при полете над пересеченной местностью.
48. Получение барометрической вертикальной скорости.
49. Получение радиотехнической вертикальной скорости.
50. Получение инерциальной вертикальной скорости.
51. Критерий полета над пересеченной местностью.
52. Виды сигнализаций об опасной скорости.
53. В каких случаях сигнализация ССОС не выдается?
54. Устройство встроенного контроля ССОС.
55. Включение ССОС.
56. Контроль ССОС при установке переключателя в положение «1».
57. Контроль ССОС при установке переключателя в положение «2».
58. Контроль ССОС при установке переключателя в положение «3».

ТЕМА 3
СИСТЕМА ВОЗДУШНЫХ СИГНАЛОВ СВС 1-72-1.
ИНФОРМАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС ВЫСОТНО-СКОРОСТНЫХ ПА-
РАМЕТРОВ ИКВСП

ЗАДАНИЕ

Изучить разделы 34.16.00. СИСТЕМА ВОЗДУШНЫХ СИГНАЛОВ СВС 1-72-1; 144.41.00. ИНФОРМАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС ВЫСОТНО-СКОРОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ИКВСП руководства по эксплуатации самолета Ил-86.

Контрольные вопросы

1. Назначение СВС.
2. Какие параметры СВС индицирует на своих указателях?
3. Какие параметры СВС вычисляет для других систем, но не индицирует?
4. Степень резервирования СВС.
5. Состав СВС.
6. Состав самолетного оборудования, работающего с СВС.
7. Назначение БВП-9.
8. Устройство БВП-9.
9. Назначение УВ-75-15ПБ.
10. Устройство УВ-75-15ПБ.
11. Назначение УМС-1ПБ.
12. Устройство УМС-1ПБ.
13. Назначение УТ-1М-1ПБ.
14. Устройство УТ-1М-1ПБ.
15. Назначение П-104.
16. Устройство П-104.
17. Диапазон измерения абсолютной высоты.
18. Диапазон измерения относительной высоты.
19. Диапазон измерения приборной скорости.
20. Диапазон измерения истинной воздушной скорости.
21. Диапазон измерения числа М.
22. Диапазон измерения температуры воздуха.
23. Электропитание СВС.
24. Функциональные связи СВС по каналу высоты (по схеме из РЭ).
25. Функциональные связи СВС по каналу скорости (по схеме из РЭ).
26. Функциональные связи СВС по каналу числа М (по схеме из РЭ).
27. Работа канала абсолютной высоты СВС (по плакату).
28. Работа канала относительной высоты СВС (по плакату).
29. Работа канала приборной скорости СВС (по плакату).
30. Работа канала истинной воздушной скорости СВС (по плакату).

31. Работа канала числа М СВС (по плакату).
32. Работа канала температуры СВС (по плакату).
33. Работа канала отклонения от числа М СВС (по плакату).
34. Устройство встроенного контроля СВС (по плакату).
35. Включение интегрального встроенного контроля (по плакату).
36. Включение покомплектного встроенного контроля (по плакату).
37. Назначение ИКВСП.
38. Состав ИКВСП.
39. Состав самолетного оборудования, работающего с ИКВСП.
40. Назначение УСИМ-1.
41. Принцип действия и устройство УСИМ-1
42. Назначение ВКРИ-1.
43. Принцип действия и устройство ВКРИ-1.
44. Назначение ВКРС-1.
45. Принцип действия и устройство ВКРС-1.
46. Назначение БФК.
47. Принцип действия и устройство БФК.
48. Назначение БРК-1-1.
49. Принцип действия и устройство БРК-1-1
50. Назначение ПВМ-1М.
51. Принцип действия и устройство ПВМ-1М.
52. Назначение УЗС-1.
53. Принцип действия и устройство УЗС-1.
54. Назначение БЗС-1.
55. Принцип действия и устройство БЗС-1.
56. Назначение КБ.
57. Принцип действия и устройство КБ.
58. Назначение БС-1М.
59. Принцип действия и устройство БС-1М
60. Назначение переключателей и кнопок ИКВСП.
61. Назначение табло ИКВСП.
62. Текущие и заданные высотно-скоростные параметры, измеряемые и вычисляемые ИКВСП (по плакату).
63. Отклонения от заданных значений параметров, вычисляемые ИКВСП (по плакату).
64. Разовые команды, формируемые ИКВСП (по плакату).
65. Работа схемы интегральной сигнализации об отказах ИКВСП (по схеме из РЭ).
66. Канал приборной скорости (по схеме из РЭ).
67. Канал истинной воздушной скорости (по схеме из РЭ).
68. Канал абсолютной высоты (по схеме из РЭ).
69. Канал относительной высоты (по схеме из РЭ).
70. Канал числа М (по схеме из РЭ).

71. Канал отклонения от заданной приборной скорости (по схеме из РЭ).
72. Канал отклонения от заданной высоты (по схеме из РЭ).
73. Канал отклонения от заданной высоты эшелона (по схеме из РЭ).
74. Канал максимально допустимой приборной скорости (по схеме из РЭ).
75. Канал отклонения от заданного числа М (по схеме из РЭ).
76. Канал отклонения от заданной вертикальной скорости (по схеме из РЭ).
77. Работа схемы сигнализации выставки давления на УВ (по схеме из РЭ).
78. Включение ИКВСП.

ТЕМА 4

ПРИБОРЫ ИЗМЕРЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ПОЛОЖЕНИЯ САМОЛЕТА.

ИНЕРЦИАЛЬНАЯ КУРСОВЕРТИКАЛЬ ИКВ-72 С БЛОКАМИ КОНТРОЛЯ КРЕНОВ БКК-18 И СИГНАЛИЗАТОРАМИ НАРУШЕНИЯ ПИТАНИЯ СНП-1.

АВИАГОРИЗОНТ АГР-72А. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОРРЕКЦИИ ВК-90М. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА ЭУП-53МК-500. МАГНИТНЫЙ КОМПАС КИ-13К. БАЗОВАЯ СИСТЕМА КУРСА И ВЕРТИКАЛИ БСКВ.

ЗАДАНИЕ

Изучить разделы 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 руководства по эксплуатации самолета Ил-86.

Изучить разделы 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 руководства по эксплуатации самолета Ил-86.

Контрольные вопросы

1. Назначение приборов измерения пространственного положения.
2. Состав ПИППС.
3. Назначение ИКВ-72.
4. Состав самолетного оборудования, работающего с ИКВ-72.
5. Назначение и количество ИКВ-72.
6. Устройство ИКВ-72.
7. Назначение СК-52.
8. Назначение БКК-18.

9. Устройство БКК-18.
10. Назначение СНП-1.
11. Устройство СНП-1
12. Назначение ПСТ-265ШО.
13. Назначение БТ-4.
14. Назначение выключателей, переключателей и кнопок самолетного оборудования, работающего с ИКВ.
15. Назначение сигнальных табло.
16. Назначение и состав авиагоризонтов.
17. Как осуществляется стабилизация платформы?
18. Принцип индикаторной гироскопической стабилизации.
19. Принцип горизонтирования платформы.
20. Как снимаются сигналы крена, тангажа и курса?
21. Условие выдачи сигнала «Исправность».
22. Условия выдачи сигнала «Исправность вертикали».
23. Условие выдачи сигнала «Исправность курса».
24. Режимы работы ИКВ.
25. Включение режима «Настройка».
26. Сколько и какие этапы в режиме «Настройка».
27. Этап «Ускоренный выход».
28. Этап «Радиальная коррекция».
29. Условия выдачи сигнала «Готовность».
30. Условия загорания табло «Вкл. раб. ИКВ».
31. Включение режима «Работа».
32. Режим «Работа».
33. Индикация и выдача потребителям углов крена (по плакату).
34. Индикация и выдача потребителям углов тангажа (по плакату).
35. Контроль каналов крена с помощью БКК (по плакату).
36. Контроль каналов тангажа с помощью БКК (по плакату).
37. Сигнализация об отказах ИКВ (по плакату).
38. Встроенный контроль БКК (по плакату).
39. Обнуление БКК (по плакату).
40. Контроль питания БКК (по плакату).
41. Условия выдачи сигнала «Питания БКК нет» (по плакату).
42. Диаграмма работы БКК-18.
43. Электропитание ИКВ, БКК и СНП (по плакату).
44. Назначение АГР-72А.
45. Принцип действия и устройство АГР-72А.
46. Зачем АГР нужен сигнал с ВК-90?
47. Электропитание АГР (по схеме из РЭ).
48. Встроенный контроль АГР-72А.
49. Назначение ВК-90М.
50. Принцип действия и устройство ВК-90.

51. Электропитание ВК-90М (по схеме из РЭ).
52. Назначение ЭУП-53МК-500.
53. Принцип действия и устройство ЭУП-53МК-500.
54. Электропитание ЭУП-53МК-500 (по схеме из РЭ).
55. Назначение КИ-13К.
56. Принцип действия и устройство КИ-13К.
57. Назначение БСКВ.
58. Состав БСКВ.
59. Состав самолетного оборудования, работающего с БСКВ.
60. Назначение ПУ-41 сер.2.
61. Устройство ПУ-41 сер.2.
62. Назначение БСК-4.
63. Устройство БСК-4
64. Назначение БГМК-6.
65. Устройство БГМК-6.
66. Назначение БК-45.
67. Устройство БК-45.
68. Назначение ИД-6.
69. Устройство ИД-6.
70. Назначение РА-20-86.
71. Назначение выключателей и табло БСКВ.
72. Погрешность определения гиромагнитного курса.
73. Функциональные связи БСКВ с ИКВ (по схеме из РЭ).
74. Функциональные связи БСКВ с ЦВМ (по схеме из РЭ).
75. Функциональные связи БСКВ с БК-2П (по схеме из РЭ).
76. Функциональные связи БСКВ с САУ (по схеме из РЭ).
77. Функциональные связи БСКВ с РМИ (по схеме из РЭ).
78. Функциональные связи БСКВ с Курс-МП-70 (по схеме из РЭ).
79. Функциональные связи БСКВ с ВК-90М (по схеме из РЭ).
80. Режимы работы БСКВ.
81. Канал магнитного курса (по плакату).
82. Канал гиромагнитного курса (по плакату).
83. Канал гирополукомпасного курса (по плакату).
84. Канал приведенного курса (по плакату).
85. Режим «ГПК» (по плакату).
86. Режим «ВК» (по плакату).
87. Режим «МК» (по плакату).
88. Встроенный контроль БСКВ (по плакату).
89. Сигнализация об отказах БСКВ (по плакату).
90. Электропитание БСКВ (по плакату).

ТЕМА 5**НАВИГАЦИОННЫЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬ. ЦИФРОВАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА ЦВМ20-86К. ПУЛЬТЫ НВ. БЛОКИ НВ. ИНДИКАТОР НАВИГАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ****ЗАДАНИЕ**

Изучить разделы 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 руководства по эксплуатации самолета Ил-86.

Изучить разделы 144.10.00. БАЗОВЫЙ НАВИГАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС «ПИЖМА»; 110. РАДИОАППАРАТУРА САМОЛЕТОВОЖДЕНИЯ; 113. РАДИОАППАРАТУРА ОПОВЕЩЕНИЯ, ОПОЗНАВАНИЯ И АКТИВНОГО ОТВЕТА руководства по эксплуатации самолета Ил-86.

Контрольные вопросы

1. Назначение НВ.
2. Состав НВ.
3. Состав самолетного оборудования, работающего с НВ.
4. Назначение ЦВМ20-86К.
5. Состав ЦВМ20-86К.
6. Назначение ФРП-20-1МК и ФРП-20-1М.
7. Назначение ПУ-2П.
8. Устройство ПУ-2П.
9. Назначение ПВИ.
10. Устройство ПВИ.
11. Назначение ПВП.
12. Устройство ПВП.
13. Назначение ППК.
14. Устройство ППК.
15. Назначение БК-2П.
16. Назначение БП-2П.
17. Назначение ПКД.
18. Назначение ИНО.
19. Устройство ИНО.
20. Назначение выключателей и табло НВ.
21. Диапазон основных вычисляемых НВ параметров.
22. Какая информация может быть введена в память НВ для программирования полета?
23. Способы ввода информации.
24. Какие данные указываются в плане полета?
25. Какие данные вводятся для каждого аэродрома взлета или посадки?

26. Какими параметрами задается схема захода на посадку?
27. Режимы счисления координат местоположения самолета.
28. Режим курсо-доплеровского счисления.
29. Режим аэрометрического счисления.
30. Режим коррекции.
31. Методы формирования и коррекции курсовой информации.
32. Контроль работоспособности НВ.
33. Индикация о правильном выполнении теста встроенного контроля.
34. Функциональные связи ЦВМ с ДИСС (по схеме из РЭ).
35. Функциональные связи ЦВМ с ИКВСП (по схеме из РЭ).
36. Функциональные связи ЦВМ с БСКВ и ИКВ (по схеме из РЭ).
37. Функциональные связи ЦВМ с РСБН «Радикал» (по схеме из РЭ).
38. Функциональные связи ЦВМ с ИНО (по схеме из РЭ).
39. Функциональные связи ЦВМ с САУ и ПНП (по схеме из РЭ).
40. Функциональные связи ЦВМ с «Курс-МП-70» (по схеме из РЭ).
41. Функциональные связи ЦВМ с СД-75 (по схеме из РЭ).
42. Функциональные связи ЦВМ с САС (по схеме из РЭ).
43. Принцип действия ИНО.
44. Режимы работы ИНО.
45. Режим «Начальная установка».
46. Режим «Контроль».
47. Режим «Маршрут».
48. Виды ориентации карты.
49. Режим «Ручное управление».
50. Режим «Справка».
51. Режим «Оперативный ввод».
52. Режим «Аэродром».
53. Состав БНК «Пижма».
54. Назначение ДИСС.
55. Назначение РСБН «Радикал».
56. Назначение «Курс-МП-70».
57. Назначение СД-75.
58. Назначение АРК-15М.
59. Назначение РЛС «Гроза-86».
60. Назначение СОМ-64.
61. Назначение СО-70.
62. Назначение РМИ-2Б.
63. Назначение ИСА.
64. Точность определения места самолета.
65. Функциональные связи с ДИСС (по плакату).
66. Функциональные связи с ИКВСП (по плакату).
67. Функциональные связи с БСКВ и ИКВ (по плакату).
68. Функциональные связи с РСБН «Радикал» (по плакату).

69. Функциональные связи с «Курс-МП-70» (по плакату).
70. Функциональные связи с СД-75 (по плакату).
71. Функциональные связи с САУ (по плакату).
72. Функциональные связи с ПНП (по плакату).
73. Функциональные связи с САС (по плакату).
74. Функциональные связи с МСРП (по плакату).
75. Статический контроль работоспособности БНК.
76. Динамический контроль работоспособности БНК.

ТЕМА 6

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЕТОМ. АВТОПИЛОТ

ЗАДАНИЕ

Изучить разделы 22.00.00. СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЕТОМ; 22.10.00. АВТОПИЛОТ руководства по эксплуатации самолета Ил-86.

Контрольные вопросы

1. Состав САУП.
2. Назначение автопилота.
3. Назначение автомата тяги.
4. Назначение системы траекторного управления.
5. Назначение АСУУ.
6. Назначение автомата перестановки стабилизатора.
7. Назначение системы триммирования.
8. Состав САУ-1Т-2-86.
9. Функциональные связи САУ-1Т-2-86 с ИКВ и БКК (по схеме из РЭ)
10. Функциональные связи САУ-1Т-2-86 с БНК «Пижма» (по схеме из РЭ).
11. Функциональные связи САУ-1Т-2-86 с БСКВ (по схеме из РЭ).
12. Функциональные связи САУ-1Т-2-86 с И-11-1 (по схеме из РЭ).
13. Функциональные связи САУ-1Т-2-86 с «Курс-МП» и «Радикал» (по схеме из РЭ).
14. Функциональные связи САУ-1Т-2-86 с радиовысотомером (по схеме из РЭ).
15. Функциональные связи САУ-1Т-2-86 с ИКВСП (по схеме из РЭ).
16. Функциональные связи САУ-1Т-2-86 с СТ, МКВ закрылков и шасси (по схеме из РЭ).
17. Функциональные связи САУ-1Т-2-86 с МСРП (по схеме из РЭ).
18. Назначение автопилота.
19. Состав автопилота.
20. Назначение БДГ.

21. Назначение ДВУ.
22. Назначение ДГУ.
23. Назначение ДП-34.
24. Назначение ДПС-5-1.
25. Назначение ПУ-165.
26. Назначение ПС-172.
27. Назначение ПР-173.
28. Назначение ПК-31.
29. Назначение ПКП-72-8.
30. Назначение ППП-72-7.
31. Назначение АУ.
32. Назначение БС-50.
33. Назначение КБ-49.
34. Назначение МР-51.
35. Назначение БСК.
36. Назначение БУМ.
37. Назначение БСС-4-01.
38. Назначение КР.
39. Назначение КС.
40. Назначение РМД-25-2А.
41. Назначение РМД-25Ф2А-К36.
42. Назначение РМД-25Ф1А-Т57.
43. Назначение БКА.
44. Назначение БС.
45. Назначение 2КНЗ.
46. Назначение МКВ-45.
47. Назначение Н300.
48. Назначение сигнальных табло автопилота.
49. Погрешности стабилизации углов тангажа, крена и курса.
50. Диапазон управления по крену и тангажу.
51. Погрешности стабилизации высоты, числа М и скорости.
52. Работа канала курса автопилота (по плакату).
53. Контроль и сигнализация об отказах канала курса (по плакату).
54. Режимы работы канала крена.
55. Контроль и сигнализация об отказах канала крена (по плакату).
56. Работа канала крена автопилота в режиме «Курсовая стабилизация» (по плакату).
57. Работа канала крена автопилота в режиме «Управление от ручки КРЕН» (по плакату).
58. Режимы работы канала тангажа.
59. Контроль и сигнализация об отказах канала тангажа (по плакату).
60. Работа канала тангажа автопилота в режиме «Стабилизация угла тангажа» (по плакату).

61. Работа канала тангажа автопилота в режиме «Управление от ручки СПУСК-ПОДЪЕМ» (по плакату).
62. Работа канала тангажа автопилота в режиме «Стабилизация высоты» (по плакату).
63. Работа канала тангажа автопилота в режиме «Стабилизация скорости» (по плакату).
64. Работа канала тангажа автопилота в режиме «Стабилизация числа М» (по плакату).
65. Включение и выключение автопилота и его режимов.
66. Включение режимов канала крена.
67. Включение режимов канала тангажа.
68. Выключение автопилота.
69. Сигнализация и условия включения канала курса.
70. Сигнализация и условия включения режима «Курсовая стабилизация».
71. Сигнализация и условия включения режима «Управление от ручки крен».
72. Сигнализация и условия включения режима «Стабилизация угла тангажа».
73. Сигнализация и условия включения режима управления от ручки «Спуск-подъем».
74. Сигнализация и условия включения режима «Стабилизация скорости (числа М)».
75. Сигнализация и условия включения режима «Стабилизация высоты».

ТЕМА 7

СИСТЕМА ТРАЕКТОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ. АВТОМАТ ТЯГИ. АВТОМАТ ПЕРЕСТАНОВКИ СТАБИЛИЗАТОРА

ЗАДАНИЕ

Изучить разделы 22.40.00. СИСТЕМА ТРАЕКТОРНОГО УПРАВЛЕНИЯ; 22.30.00. АВТОМАТ ТЯГИ; 22.80.00. АВТОМАТ ПЕРЕСТАНОВКИ СТАБИЛИЗАТОРА руководства по эксплуатации самолета Ил-86.

Контрольные вопросы

1. Назначение СТУ.
2. Состав СТУ.
3. Назначение БСДТ.
4. Назначение БСДП.
5. Назначение БК.
6. Назначение БРК.
7. Назначение БПО.
8. Назначение БР-23-02.
9. Назначение МР-23.

10. Назначение БУ.
11. Назначение МР-24-02.
12. Назначение 2КНР.
13. Назначение выключателей и табло СТУ.
14. Режимы работы СТУ в канале крена.
15. Режим «Курс» (по плакату).
16. Режим «Навигация» (по плакату).
17. Режим «Заход» – подрежим ЗК» (по плакату).
18. Режим «Заход» – подрежим «Заход на посадку» (по плакату).
19. Режим «2 круг» в канале крена.
20. Контроль канала крена СТУ (по плакату).
21. Режимы работы СТУ в канале тангажа.
22. Режим «Заход» в канале тангажа (по плакату).
23. Режим «2 круг» в канале тангажа (по плакату).
24. Контроль канала тангажа СТУ (по плакату).
25. Директорное управление в канале крена.
26. Директорное управление в канале тангажа.
27. Сигнализация и условия включения режима «Курс».
28. Сигнализация и условия включения режима «Навигация».
29. Сигнализация и условия включения режима «Заход».
30. Сигнализация и условия включения подрежима «Заход на посадку».
31. Сигнализация и условия включения режима «2 круг».
32. Сигнализация об отказе РТС или БСДТ.
33. Сигнализация о запрещении выполнять заход по 2-й категории.
34. Сигнализация о немедленном переходе на ручное управление.
35. Назначение АТ.
36. Состав АТ.
37. Состав самолетного оборудования, работающего с АТ.
38. Назначение ДГУ автомата тяги.
39. Назначение ВАУТ.
40. Назначение БМУ автомата тяги.
41. Назначение ИМАТ.
42. Назначение БР-24-1.
43. Назначение 2КНЗ.
44. Назначение выключателей и табло АТ.
45. Погрешность стабилизации скорости с помощью АТ.
46. Режимы работы АТ.
47. Режим «Стабилизация скорости (числа М)».
48. Режим «Управления скоростью».
49. Режим «2 круг» АТ.
50. Контроль работы АТ.
51. Сигнализация и условия включения режима «Стабилизация скорости».
52. Сигнализация и условия включения режима «Стабилизация числа М».

53. Сигнализация об отказах АТ.
54. Управление самолетом с помощью САУ на взлете и при наборе высоты (по плакату).
55. Управление самолетом с помощью САУ при полете по маршруту (по плакатам).
56. Управление самолетом с помощью САУ при снижении и выходе в зону аэродрома (по плакатам).
57. Управление самолетом с помощью САУ во время предпосадочного маневра (по плакатам).
58. Управление самолетом с помощью САУ при заходе на посадку (по плакатам).
59. Назначение АПС.
60. Назначение БАПС.
61. Состав АПС.
62. Работа АПС.

ТЕМА 8
АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УСТОЙЧИВОСТИ И
УПРАВЛЯЕМОСТИ.
СИСТЕМА ТРИММИРОВАНИЯ

ЗАДАНИЕ

Изучить разделы 22.50.00. АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УСТОЙЧИВОСТИ И УПРАВЛЯЕМОСТИ; 22.90.00 СИСТЕМА ТРИММИРОВАНИЯ руководства по эксплуатации самолета Ил-86.

Контрольные вопросы

1. Назначение системы устойчивости АСУУ.
2. Состав системы устойчивости.
3. Назначение системы управляемости АСУУ.
4. Состав системы управляемости.
5. Состав самолетного оборудования, работающего с АСУУ.
6. Назначение системы триммирования.
7. Состав системы триммирования.
8. Состав самолетного оборудования, работающего с СТ.
9. Назначение БДГ-25-7 системы устойчивости.
10. Назначение ВУ-6.
11. Назначение ВУ-7.
12. Назначение РГМ-1.
13. Назначение ПУ-41.
14. Назначение ППК-4.

15. Назначение РА-72.
16. Назначение выключателей и табло системы устойчивости.
17. Назначение БДГ-25-7 системы управляемости.
18. Назначение ДПС-5-1.
19. Назначение ДПС-5.
20. Назначение ВУП-4.
21. Назначение ВУП-5.
22. Назначение ВУП-6.
23. Назначение РГМ-2.
24. Назначение РГМ-2-1.
25. Назначение РГМ-2-2.
26. Назначение МВД2Д3.
27. Назначение МЭТ-4М.
28. Назначение выключателей и табло системы управляемости.
29. Назначение ДПС-5 системы триммирования.
30. Назначение ДПС-1-1.
31. Назначение БАТ-2.
32. Назначение БРТ-1.
33. Назначение ИНЗ-2Б.
34. Назначение МВЕ25Д5.
35. Назначение переключателей, сигнальных ламп и табло СТ.
36. Максимальные отклонения элеронов и рулей направления СУС.
37. Диапазон изменения коэффициентов штурвала СУ.
38. Устройство ПУ-41.
39. Устройство ППК-4.
40. Работа канала курса системы устойчивости (по плакату).
41. Работа канала крена системы устойчивости (по плакату).
42. Контроль СУС (по плакату).
43. Сигнализация СУС (по плакату).
44. Работа канала курса системы управляемости (по плакату).
45. Работа канала крена системы управляемости (по плакату).
46. Работа канала тангажа системы управляемости (по плакату).
47. Контроль СУ (по плакату).
48. Сигнализация СУ (по плакату).
49. Работа ручного канала курса системы триммирования (по плакату).
50. Работа ручного канала крена системы триммирования (по плакату).
51. Работа ручного канала тангажа системы триммирования (по плакату).
52. Работа автоматического канала тангажа системы триммирования (по плакату).
53. Контроль СТ (по плакату).
54. Сигнализация СТ (по плакату).
55. Электропитание СУС.
56. Электропитание СУ.

57. Работа системы устойчивости в полете.
58. Работа системы управляемости в полете.
59. Предполетный контроль АСУУ.
60. Электропитание СТ.
61. Работа СТ в полете.

ТЕМА 9

МАГНИТНАЯ СИСТЕМА РЕГИСТРАЦИИ ПАРАМЕТРОВ. ТРЕХКОМПОНЕНТНЫЙ САМОПИСЕЦ ВЫСОТЫ И ПЕРЕГРУЗКИ. СИСТЕМА АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ.

ЗАДАНИЕ

Изучить разделы 142.10.00. МАГНИТНАЯ СИСТЕМА РЕГИСТРАЦИИ ПАРАМЕТРОВ; 142.21.00. ТРЕХКОМПОНЕНТНЫЙ САМОПИСЕЦ ВЫСОТЫ И ПЕРЕГРУЗКИ; 142.40.00. СИСТЕМА АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ руководства по эксплуатации самолета Ил-86.

Контрольные вопросы

1. Назначение МСРП-256.
2. Состав МСРП-256.
3. Назначение и устройство КЗ-63.
4. Назначение САС.
5. Состав САС.
6. Назначение ПУ-20.
7. Назначение ИТВ-4.
8. Назначение УСУ-3.
9. Назначение УСУ-4.
10. Назначение ПМАЦ-3.
11. Назначение МЛП-14-5.
12. Назначение КБН-1-2.
13. Назначение РА-38.
14. Назначение РА-39.
15. Назначение ОС-3.
16. Назначение ОС-4.
17. Назначение РА-14-2.
18. Назначение УсС-25-4М.
19. Назначение УсС-25-5.
20. Назначение УсС-25-6.
21. Назначение УсС-25-7.
22. Назначение УсС-16.
23. Назначение ДВБЧ-У.

24. Назначение ДПСМ-2.
25. Назначение ДДиП.
26. Назначение ССА-0,7-2,2И.
27. Назначение МП-95.
28. Назначение МУ-616.
29. Назначение ДУСУ.
30. Назначение УКР-4.
31. Назначение выключателей МСРП.
32. Назначение БК-I-II.
33. Назначение БАП-II.
34. Назначение БУ-II.
35. Назначение БК-5.
36. Назначение БК-6.
37. Назначение табло, огней, кнопок и регуляторов САС.
38. Число каналов для регистрации параметров МСРП.
39. Виды аналоговых сигналов для записи на МСРП.
40. Виды дискретных сигналов для записи на МСРП.
41. Время записи на эксплуатационный и защищенный накопители.
42. Преобразование аналоговых сигналов.
43. Преобразование разовых команд.
44. Установка служебной информации.
45. Включение МСРП.
46. Режимы работы КБН.
47. Установка опознавательных данных.
48. Встроенный контроль МСРП.
49. Принцип действия КЗ-63.
50. Сигнализация аварийных сигналов САС.
51. Сигнализация предупреждающих сигналов САС.
52. Сигнализация уведомляющих сигналов САС.
53. Условия сигнализации ЦСО.
54. Условия сигнализации ЦСО «К посадке не готов».
55. Условия сигнализации ЦСО «К взлету не готов».
56. Условия сигнализации ЦСО «Бортинженер».
57. Отключение ЦСО.
58. Контроль САС.
59. Пример прохождения аварийного сигнала.
60. Пример прохождения предупреждающего сигнала.
61. Пример прохождения уведомляющего сигнала.

ТЕМА 10
СИСТЕМА РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ БЛИЗОСТИ ЗЕМЛИ
СРПБЗ. СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЙ
САМОЛЕТОВ TCAS-II

ЗАДАНИЕ

Изучить раздел 34.18.00. СИСТЕМА РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ БЛИЗОСТИ ЗЕМЛИ СРПБЗ руководства по эксплуатации самолета Ил-86 и руководство по эксплуатации системы предупреждения столкновений самолетов TCAS-II.

Контрольные вопросы

1. Назначение СРПБЗ.
2. Состав СРПБЗ.
3. Состав самолетного оборудования, работающего с СРПБЗ.
4. Взаимодействие СРПБЗ радиовысотомером.
5. Взаимодействие СРПБЗ с системой воздушных сигналов.
6. Взаимодействие СРПБЗ с системой посадки.
7. Взаимодействие СРПБЗ с датчиками положения шасси.
8. Взаимодействие СРПБЗ с АУАСП.
9. Взаимодействие СРПБЗ с датчиком положения закрылков.
10. Взаимодействие СРПБЗ с системой TCAS.
11. Взаимодействие СРПБЗ с МСРП.
12. Органы управления СРПБЗ.
13. Средства сигнализации СРПБЗ.
14. Речевые сообщения СРПБЗ.
15. Конструкция лицевой панели блока СРПБЗ.
16. Конструкция амортизационной рамы.
17. Назначение приемоиндикатора.
18. Режимы отображения подстилающей поверхности.
19. Управление режимами отображения рельефа.
20. Оценка расположения препятствия.
21. Индикация отказа индикатора.
22. Принцип действия СРПБЗ.
23. Работа СРПБЗ.
24. Перечислить режимы работы СРПБЗ.
25. Режим 1. Чрезмерная скорость снижения.
26. Режим 2. Чрезмерная скорость сближения с земной поверхностью.
27. Режим 3. Чрезмерная скорость снижения или чрезмерная потеря высоты при взлете или уходе на второй круг.
28. Режим 4. Недостаточный запас высоты над местностью при полете в не посадочной конфигурации.

29. Режим 5. Чрезмерное снижение самолета ниже глиссады при заходе на посадку по РТС посадки.
30. Режим 6. Превышение порогового значения разности истинной и относительной барометрической высоты.
31. Режим 7. Оценка рельефа местности в направлении полета, функционирует при полете по маршруту, при наборе высоты, на снижении, при предпосадочном маневре.
32. Режим 8. Преждевременное снижение при заходе на посадку.
33. Стартовый контроль.
34. Фоновый контроль.
35. Углубленный предполетный контроль СРПБЗ.
36. Виды экранов индикатора в режимах контроля.
37. Электропитание системы СРПБЗ.
38. Основные технические данные СРПБЗ.
39. Назначение TCAS II.
40. Состав системы TCAS II.
41. Термин Advisory (Рекомендация).
42. Термин Alarm (Тревога).
43. Термин Alert (Предупреждение).
44. Термин CPA (Closest Point of Approach).
45. Термин Corrective Resolution Advisory (Рекомендации по корректировке управления самолетом).
46. Термин Full time display (Постоянно действующий дисплей).
47. Термин Intruder (Самолет, пересекающий трассу движения вашего самолета).
48. Термин Mode C (Режим C).
49. Термин Mode S (Режим S).
50. Термин Pop-up (Внезапно появляющиеся объекты).
51. Термин RA-Resolution Advisory (Рекомендации по принятию немедленных решений для избежания столкновения).
52. Термин Threat (Угроза).
53. Термин TA (Опасность на трассе движения самолета).
54. Термин Traffic Display (Дисплей движения самолетов).
55. Принцип действия системы.
56. Виды команд пилоту.
57. Типы дисплеев.
58. В каком случае TCAS будет подавать команды.
59. В каком случае TCAS не будет подавать команды.
60. Взаимодействие приемопередатчика и компьютера.
61. Что происходит, если приближающийся самолет также оснащен TCAS?
62. Пульт управления TTC-920.
63. Переключатель режимов.
64. Переключатель системы контроля.

65. Переключатель идентификации.
66. Переключатель Fail индикатор неисправности.
67. Переключатель ответчиков.
68. Выключатель индикации высоты.
69. Переключатель Code select (выбор кода).
70. Дисплей-индикатор вертикальной скорости TVI-920.
71. Значковая сигнализация. Дисплей вертикальной скорости.
72. Значковая сигнализация. Дисплей рекомендаций.
73. Значковая сигнализация. Дисплей движения самолетов.
74. Значковая сигнализация. Сигналы режимов работы и команд.
75. Значковая сигнализация. Переключатели режима работы и дальности передачи сигналов (имеются не на всех приборах).
76. Значковая сигнализация. Объявление об опасности на трассе движения самолета.
77. Звуковые команды. Рекомендации по принятию решений с целью избежать столкновения.
78. Звуковые команды. Команды, направленные на срочное усиление или изменение тех или иных действий экипажа.
79. Звуковые команды. Оповещение о ликвидации опасности.
80. Группы значков для обозначения самолетов.
81. Прочие самолеты.
82. Самолеты, пролетающие поблизости.
83. Самолеты, представляющие опасность (TA).
84. Самолеты, которые требуют немедленного принятия тех или иных решений с вашей стороны (RA).
85. Предупредительные рекомендации.
86. Корректирующие рекомендации на дисплее.
87. Режим "POP-UP" (Обнаружение).
88. Режим "FULL-TIME" (Обзор).
89. Режим TA (Только TA).
90. Корректирующие рекомендации.
91. Индикация при отсутствии данных о пеленге.
92. Инцидент исчерпан.
93. Индикация отказов.
94. Работа с системой. Подготовка к полету.
95. Работа с системой. Тест-контроль системы.
96. Работа с системой. Нормальная работа во время полета.
97. Работа с системой. Работа на взлете и во время подъема.
98. Работа с системой. Работа в полете.
99. Работа с системой. Работа после полета.

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

ЗАДАНИЕ

Изучить раздел 34.44.00. ИНЕРЦИАЛЬНАЯ НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА И-11-1 руководства по эксплуатации самолета Ил-86.

Изучить руководство по эксплуатации GPS Trimble TNL – 2000 Approach Plus (TNL).

Контрольные вопросы

1. Назначение И-11-1.
2. Уровень резервированности И-11-1.
3. Функциональные связи И-11-1 с САУ.
4. Функциональные связи И-11-1 с ИКВСП.
5. Состав И-11-1.
6. Назначение ПГ-11-2.
7. Назначение П-21-2.
8. Назначение АЦБС Е3103А.
9. Назначение СВУ Е3104М1.
10. Назначение БЭ-3-1.
11. Назначение БА-20-1.
12. Назначение БСП-5-1.
13. Назначение УВИ Е3102А.
14. Назначение ПУ-36.
15. Состав самолетного оборудования, работающего совместно с И-11-1.
16. Основные технические данные И-11-1.
17. Принцип действия И-11-1.
18. Для чего нужна выставка платформы и гирокомпасирование?
19. Как определяется путевая скорость и географические и частно-ортодромические координаты?
20. Как программируется маршрут полета?
21. Какие параметры вычисляет система в полете?
22. Как можно в полете оперативно изменить маршрут?
23. Как система работает с САУ?
24. Устройство платформы гироскопической ПГ-11-2.
25. Как происходит стабилизация платформы?
26. Зачем нужна система терморегулирования?
27. Устройство платформы П-21-1.
28. Устройство аналого-цифрового блока связи.
29. Устройство специализированного вычислительного устройства.

30. Устройство блока электроники.
31. Устройство блока автоматики.
32. Устройство блока специализированного питания.
33. Устройство ввода и индикации.
34. Устройство пульта управления.
35. Электропитание системы.
36. Перечислить режимы работы И-11-1.
37. Режим «обогрев».
38. Режим «выставка».
39. Режим «навигация».
40. Режим «контроль».
41. Режим «курсовертикаль».
42. Встроенный контроль.
43. Назначение GPS Trimble TNL – 2000 Approach Plus (TNL).
44. Функциональный состав TNL.
45. Конструктивный состав TNL.
46. Назначение приемоиндикатора (блока) TNL.
47. Состав блока TNL.
48. Назначение стандартной базы данных.
49. Назначение пользовательской памяти.
50. Назначение литиевой батареи.
51. Назначение антенны GPS.
52. Назначение датчика SSD.
53. Как определяются текущие координаты самолета?
54. Условие работы в трехмерном режиме.
55. Условие работы в двухмерном режиме.
56. Какие заданные параметры определяет НВ?
57. Какие текущие параметры определяет НВ?
58. Как вычисляются угловые параметры?
59. Устройство приемоиндикатора.
60. Назначение клавиш приемоиндикатора.
61. Назначение светоиндикаторов приемоиндикатора.
62. Общие правила ввода (изменения) данных.
63. Системные сообщения и условия их формирования.
64. Перечислить режимы работы системы TNL.
65. Подрежим “SYSTEM STATUS”.
66. Страница времени.
67. Страница “PRESENT POSITION” (текущее положение).
68. Страница “ALTITUDE”.
69. Страница “VOLTAGE”, “TEMP” (напряжение и температура).
70. Страница температуры и напряжения.
71. Страница “CRISTAL OFFSET” (смещение частоты кристалла).
72. Страница “GPS ANTENNA” (антенна GPS).

73. Страница “DATA BASE EXPIRATION” (годность базы данных).
74. Страница “REVISION” (версии программного обеспечения).
75. Страница “SYSTEM CODE” (код страницы).
76. Подрежим “SENSOR STATUS”.
77. Страница “GPS” (состояние GPS).
78. Страница “ESTIMATED ACCURACY” (оценка точности).
79. Страница “GPS TRACK” (отслеживаемые спутники).
80. Страница “GPS CV” (состояние спутников).
81. Страница “RESET GPS SENSOR” (перезапуск системы).
82. Страница “GPS AVAIL” (доступность спутников).
83. Страница “APR RAIM AVAILABLE” (доступность “RAIM”).
84. Подрежим “CONFIGURE”.
85. Страница “DISPLAY DIAGNOSTIC” (проверка дисплея).
86. Подрежим “INSTALL SETUP”.
87. Страница “SET DISPLAY INTENSTY LEVEL” (установка яркости).
88. Страница “SELECT USER UNITS” (выбор единиц измерения).
89. Страница “ETA DISPLAY TIME IS” (выбор расчетного времени прибытия).
90. Страницы “POSITION DISPLAY” (выбор координатной системы).
91. Страница “POSITION DATUM IS” (выбор картографического базиса).
92. Страница “DISTANCE DISPLAY IN” (выбор единиц измерения дальности).
93. Страница “SPEED DISPLAY IN” (выбор единиц измерения скорости).
94. Страница “ALTITUDE DISPLAY IN” (выбор единиц высоты).
95. Страница “FUEL COMPUTATION IN” (выбор единиц измерения расхода топлива).
96. Страница “ADVISORY MESSAGES” (конфигурирование сообщений).
97. Страница “CDI SENSITIVITY” (масштаб шкалы CDI).
98. Страница “MAGNETIC VARIATION” (магнитное склонение).
99. Страница “COMBINE TKE/CDI” (объединение шкалы TKE и CDI).
100. Электропитание и включение TNL.
101. Контроль работоспособности TNL.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ВОПРОСОВ (по плакатам)

1. Схема включения обогрева ППД-1М №1, №2, №3 и ДУА-9р.
2. Схема контроля ИКВ-72 №1.
3. Схема контроля питания БКК-18.
4. Электрическая схема каналов системы БСКВ. Канал гироманнитного курса (на 2-х листах)
5. Схема выдачи $\psi_{ГМК}$ и $\psi_{Г}$ в ЦВМ и индикация $\psi_{ГМК}$ на РМИ.
6. Схема связи ИКВСП-1-1 с ЦВМ (1 и 2 каналы).
7. Схема выдачи сигналов «ΔН» и «ΔН*» в САУ.

8. Сервопривод САУ-1Т-2-86 основного и резервного каналов.
9. Формирование сигналов $\gamma_{пу}$, ω_x , γ_T .
10. Схема режимов стабилизации «Н», «V», «М» в продольном канале АП.
11. Схема режима «Уход на 2-ой круг» в АТ.
12. Схема формирования сигналов $\gamma_{зад.СТУ(заход).ср}$, δ_z .
13. Схема работы бленкеров «К», «КС», «Д» и индикации дальности на ПНП.
14. Схема индикации УС и ЗПУ на ПНП.
15. Схема индикации ϵ_k и z на ПНП и ПКП от Курс-МП-70, Радикал и ЦВМ.
16. Прохождение сигнала $\psi_{тек}$ на ПНП-72-7.
17. Формирование сигнала ЗПУ на ПНП-72-7.
18. Формирование сигнала ЗК на ПНП-72-7.
19. Формирование сигналов $\gamma_{цвм}$, ϵ_k и $\psi_{тек}$.
20. Формирование сигналов $\gamma_{зад.СТУ(заход)}$, $\gamma_{зад.СТУ(навигация)}$.
21. Формирование сигналов $\Delta\psi$, $\Delta\psi+УС$ на ПНП-72-7.

ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по технической эксплуатации самолета Ил-86. ОКБ им. С.В.Ильюшина/ под общ. ред. генерального конструктора 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.

РЕГЛАМЕНТ ТО Ил-86

Пункт регламента	Наименование объекта, содержание работы	Кол-во на самолет	Код работы	Периодич. работы	№ зоны или лючка
1	2	3	4	5	6
34.00.00	<u>Пилотажно-навигационная система</u>				
34.00.00.01	Осмотрите приемники системы полного и статического давлений, датчики углов атаки и приемник температуры наружного воздуха	3, 4 плиты, 2, 3	111	1	122-1 125-1 221-1 222-2
34.00.00.02	Осмотрите приборные доски, пульта, приборы и индикаторы		112	1	210
34.00.00.03	Осмотрите блоки и датчики систем АУАСП и ИКВСП		112	1	221
34.00.00.04	Осмотрите блоки ЦВМ, ИКВСП и АУАСП		112	1	222
34.00.00.05	Осмотрите блоки ЦВМ, БКК-18, СНП-1, БЗС-1 и БС		112	1	113
34.00.00.06	Осмотрите блоки ИКВ-72, ПСТ-265ШО, ВК-90 и БСКВ		112	1	115
34.00.00.07	Осмотрите блоки ВК-90, ДП-1-3, БДЛУ, КЗВ, И-11-1		112	1	131, 132
34.00.00.08	Осмотрите влагоотстойники	32	112	1	113,115, 116,121, 122,131, 132
34.00.00.09	Осмотрите индукционные датчики	2	112	6	527-Г 627-Г
34.11.00	<u>Система полного и статического давлений</u>				
34.11.00.01	Проверьте герметичность системы полного и статического давлений		170	1	
34.12.00	<u>Анероидно-мембранные приборы</u>				
34.12.02	<u>Высотомеры</u>				
34.12.02.01	Снимите высотомер ВМ-15 для проверки в лаборатории	1	441, 442, 170	3	212
34.12.04	<u>Вариометры</u>				
34.12.04.01	Снимите вариометры для проверки в лаборатории	4	441, 442, 170	6	212, 218

Продолжение прил. 1

34.14.00	<u>Система измерения углов атаки и перегрузки (АУАСП-32)</u>			
34.14.00.01	Проверьте работоспособность системы с помощью встроенного контроля		140	1
34.14.00.02	Проверьте работоспособность АУАСП		160	1
34.14.00.03	Проверьте погрешность включения и выключения сигнализации допустимого угла атаки		170	3
34.14.00.04	Проверьте погрешность включения и выключения сигнализации перегрузки		170	3
34.14.00.05	Проверьте погрешность показаний УАП канала допустимого угла атаки во взлетном и полетном режимах		170	6
34.14.00.06	Проверьте погрешность показаний УАП канала текущего угла атаки		170	6
34.14.00.07	Проверьте погрешность показаний УАП канала перегрузки		170	6
34.14.00.08	Проверьте погрешность показаний УАП канала перегрузки с использованием имитатора перегрузок		170	6
34.17.00	<u>Система сигнализации опасного сближения с землей (ССОС)</u>			
34.17.00.01	Проверьте работоспособность системы с помощью встроенного контроля		140	1
34.17.00.02	Проверьте блокировку срабатывания системы ССОС по сигналу от АУАСП		160	1
34.17.00.03	Проверьте работоспособность системы		170	6
34.21.00	<u>Гировертикали (инерциальные курсовертикали ИКВ-72 с блоками БКК-18 и СНП-1)</u>			
34.21.00.01	Проверьте работоспособность ИКВ-72		160	1
34.21.00.02	Проверьте основные параметры курсовертикали с помощью КПАП БСКВ		170	6
34.21.00.03	Проверьте работоспособность БКК-18 с помощью встроенного контроля		140	1
34.21.00.04	Проверьте пороги срабатывания БКК-18		170	6
34.21.00.05	Проверьте работоспособность СНП-1		160	1
34.22.00	<u>Авиагоризонты</u>			
34.22.00.01	Проверьте работоспособность авиагоризонта от основного и резервного источников питания		160	1

Продолжение прил. 1

34.22.00.02	Снимите авиагоризонт для проверки в лаборатории	1	441, 170, 442	3	212
34.23.00	<u>Автономные приборы</u>				
34.23.01	<u>Выключатель коррекции ВК-90</u>				
34.23.01.01	Снимите ВК-90 для проверки в лаборатории	3	441, 170, 442, 160	6	212
34.23.03	<u>Магнитный компас КИ-13</u>				
34.23.03.01	Проверьте работоспособность компаса	1	160	1	212
34.23.03.02	Проверьте девиацию (при выполнении п.34.42.00.03)		170	6	212
34.42.00	<u>Система курса и вертикали (БСКВ)</u>				
34.42.00.01	Проверьте работоспособность системы БСКВ с помощью встроенного контроля		140	1	
34.42.00.02	Проверьте сигналы курса, крена и тангажа по основным параметрам с помощью КПАП БСКВ		170	6	
34.42.00.03	Проверьте стабильность девиации		170	6	
34.44.00	<u>Инерциальная система И-11-1</u>	1			
34.44.00.01	Проверьте работоспособность системы И-11-1		140	1	210
34.44.00.02	Проверьте работоспособность системы И-11-1 с помощью установки ПКП-41		170	3	130, 210
34.60.00	<u>Навигационные вычислители</u>				
34.60.00	<u>ЦВМ (Цифровая вычислительная машина «Орбита-20»)</u>				
34.60.00.01	Проверьте работу ЦВМ с помощью встроенного контроля в составе БНК «Пижда» (совместно с п.п 34.65.00.01, 144.10.00.01)		140	1	210
34.60.00.02	Снимите блоки ЦВМ для проверки в лаборатории		441, 170, 442, 160	6	222
34.65.00	<u>Индикатор навигационной обстановки ИНО-2</u>				
34.65.00.01	Проверьте работоспособность ИНО-2 в системе БНК «Пижда» (совместно с п.п 34.61.00.01, 144.10.00.01)		160	1	215
34.65.00.02	Снимите ИНО-2 для проверки в лаборатории	1	441, 170, 442, 160	6	215
34.65.00.03	Произведите очистку сетки вентилятора ИНО-2	1	312	1	215
144.00.00	<u>Комплексы навигационного пилотажного оборудования</u>				

Продолжение прил. 1

144.10.00	<u>Базовый навигационный комплекс («Пижма»)</u>				
144.10.00.01	Проверьте работоспособность комплекса и связь его с другими системами (совместно с пп. 34.61.00.01, 34.65.00.01)		160	1	210
144.41.00	<u>Информационный комплекс высотных и скоростных параметров (ИКВСП)</u>				
144.41.00.01	Проверьте работоспособность ИКВСП с помощью встроенного контроля		140	1	
144.41.00.02	Проверьте погрешности по визуальным выходам ИКВСП		170	3	
144.41.00.03	Проверьте погрешности выдачи разовых команд		170	6	
144.41.00.04	Проверьте погрешности по выходам постоянного тока		170	6	
144.41.00.05	Проверьте погрешности выдачи сигналов контроля		170	6	
144.41.08	<u>Комбинированный указатель скорости и числа М УСИМ</u>				
144.41.08.01	Снимите УСИМ для проверки в лаборатории	2	441,170, 442, 160	6	212
22.00.00	<u>Электронная автоматика (система автоматического управления полетом)</u>				
22.00.00.01	Осмотрите пульты и индикаторы САУ, АСУУ и СТ		111	1	210
22.00.00.02	Осмотрите вычислители, блоки усиления, связи и коммутации		112	1	113,115
22.00.00.03	Осмотрите датчики и блоки магнитных усилителей		112	1	132
22.00.00.04	Осмотрите блоки САУ и АСУУ		113	3	173
22.00.00.05	Осмотрите рулевые машины САУ		113	3	175
22.00.00.06	Осмотрите электромеханизм и датчик положений канала крена СТ		113	3	175
22.00.00.07	Осмотрите датчики и исполнительные механизмы САУ и АСУУ		113	3	310
22.00.00.08	Осмотрите БДГ САУ и АСУУ		112	3	252
22.00.00.09	Осмотрите исполнительный механизм автомата тяги ИМАТ		113	6	210
22.10.00	Система автоматического управления САУ-1Т-2-86				
22.10.00.01	Проверьте работоспособность автопилота		160	1	210
22.10.00.02	Проверьте работоспособность САУ с системой ЦВМ		160	1	210
22.10.00.03	Проверьте работоспособность САУ с помощью тест-контроля РТС		160	1	210
22.10.00.04	Проверьте работу САУ от ПК-31		160	1	210
22.10.00.05	Проверьте включение режима «Уход на 2-й круг»		160	1	210
22.10.00.06	Проверьте блоки контроля		160	1	210

Продолжение прил. 1

22.10.00.07	Проверьте отключение рулевых машин концевыми выключателями		160	1	210
22.10.00.08	Проверьте совместную работу САУ и БСКВ		160	1	210,115
22.10.00.09	Проверьте совместную работу САУ и ИКВСП		160	3	210
22.10.00.10	Проверьте включение ЦСО		170	6	210
22.10.00.11	Проверьте контроль сервопривода канала курса		170	6	210,115
22.10.00.12	Проверьте контроль сервопривода канала крена		170	6	210,115
22.10.00.13	Проверьте контроль сервопривода канала тангажа		170	6	210,115
22.10.00.14	Проверьте контроль канала тангажа по сигналу перегрузки		170	6	210,115
22.10.00.15	Проверьте контроль по сигналу текущего тангажа		170	6	210,115
22.10.00.16	Проверьте контроль изодрома канала тангажа		170	6	210,115
22.10.00.17	Проверьте сигнализацию «Велик крен»		170	6	210,115
22.10.00.18	Проверьте изодром элеронов		170	6	210,115
22.10.00.19	Проверьте усилия пересиливания рулевых машин		170	6	210,115
22.10.00.20	Проверьте блоки сравнения		170	6	210,115
22.10.00.21	Проверьте контроль режима ухода на 2-ой круг в канале тангажа		170	6	210,115
22.30.00	Автомат тяги		160		
22.30.00.01	Проверьте работоспособность автомата тяги		170	1	210
22.30.00.02	Проверьте усилия пересиливания муфт ИМАТ		170	6	210
22.30.00.03	Проверьте контроль ВАУТ		170	6	210,115
22.30.00.04	Проверьте режим ухода на 2-й круг в канале автомата тяги		170	6	210,115
22.50.00	Автоматическая система устойчивости и управляемости (АСУУ-1)				
22.50.00.01	Проверьте нулевой сигнал датчиков ДОР-2 при нейтральном положении рулей		170	6	
22.50.00.02	Проверьте погрешность дистанционной передачи от датчиков ДОР-2		170	6	
22.51.00	Система устойчивости (СУС-86)				
22.51.00.01	Проверьте работоспособность РА-72 канала крена		160	1	210
22.51.00.02	Проверьте работоспособность демпфера крена		160	1	210
22.51.00.03	Проверьте ВСК демпфера крена		160	1	210
22.51.00.04	Проверьте работоспособность РА-72 канала курса		160	1	210
22.51.00.05	Проверьте работоспособность демпфера рыскания		160	1	210
22.51.00.06	Проверьте ВСК демпфера рыскания		160	1	210
22.51.00.07	Проверьте сигналы, выдаваемые в речевой информатор		170	3	210

Продолжение прил. 1

22.51.00.08	Проверьте коэффициенты передачи демпфера крена		170	6	210,115
22.51.00.09	Проверьте коэффициенты передачи демпфера рыскания		170	6	210,115
22.52.00	Система управляемости (СУ-86)				
22.52.00.01	Проверьте ВСК системы управляемости		160	1	210
22.52.00.02	Проверьте систему в режиме «Тест АСУУ»		160	1	210
22.52.00.03	Проверьте канал крена		170	3	210,115
22.52.00.04	Проверьте канал курса		170	3	210,115
22.52.00.05	Проверьте канал тангажа		170	3	210,115
22.52.00.06	Проверьте работу СУ-86 с ИКВСП		170	3	210,115
22.52.00.07	Проверьте работу ручного управления механизма Кш		170	3	210,115
22.52.00.08	Проверьте ВСК СУ при срабатывании внешних КВ, обеспечивающих выключение МЭТ (работу выполнять совместно со специалистом по управлению)		170	6	210,310
22.80.00	Автомат перестановки стабилизатора				
22.80.00.01	Проверьте работоспособность АПС		160	1	210
22.80.00.02	Проверьте контроль АПС		170	6	210,115
22.90.00	Система триммирования СТ-1				
22.90.00.01	Проверьте функционирование системы триммирования		160	1	210
22.90.00.02	Проверьте работоспособность системы с помощью пульта регламентного контроля ПРК-15		170	3	210,115
142.11	Система регистрации режимов полета (МСРП-256)	2			
142.11.00.01	Осмотрите: индикатор текущего времени ИТВ-4; пульт управления ПУ-20	1 1	112	1	210
142.11.00.02	Осмотрите: сигнализатор скоростного напора ССА; датчик приборной скорости ДПСМ; датчик барометрической высоты ДВБЧ	2 2 2	112	1	115?116
142.11.00.03	Осмотрите: преобразователь ПМАЦ; УСС-16, УСС-25, УСУ-3, УСУ-4	6, 1, 6, 2, 2	112	1	130,180
142.11.00.04	Осмотрите датчики положения МУ-616	19	112	6	110,310,320, 330,340,530, 540,550,640, 650
142.11.00.05	Проверьте работоспособность МСРП по сигналам встроенного контроля		140	1	

Окончание прил. 1

142.11.00.06	Проверьте тарировку каналов и прохождение разовых команд, а также включение МЛП от ССА		170	6	
142.11.00.07	Снимите для ТО в лаборатории защищенный бортовой накопитель, эксплуатационный кассетный накопитель	2 1	441, 170,442	1	190,320,110
142.11.00.08	Снимите для ТО в лаборатории: ССА, ДПСМ и ДВБЧ	2 2 2	441,170, 442	6	115,116
142.21.00	<u>Трехкомпонентный самописец КЗ-63</u>	1			
142.21.00.01	Проверьте работоспособность		140	1	131
142.21.00.02	Снимите для ТО в лаборатории		441,170, 442	1	
142.40.00	<u>Система аварийной сигнализации САС</u>	1			
142.40.00.01	Осмотрите блоки БАП, БУ и БК САС	20, 6, 6	111	1	116,113
142.40.00.02	Проверьте функционирование внутренней сигнализации в кабине экипажа		160	1	213,212,214, 218

**СОДЕРЖАНИЕ РУКОВОДСТВА ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ
ЭКСПЛУАТАЦИИ САМОЛЕТА Ил-86**

Книга 1

- 5. Сроки службы.
- 6. Размеры и площади.
- 7. Установка и подъемники.
- 8. Нивелировка и взвешивание.
- 9. Буксировка.
- 10. Стоянка и швартовка.
- 11. Надписи и трафареты.
- 20. Стандартизированные технологические указания.

Книга 2

- 12. Аэродромное обслуживание.
Наземное оборудование.

Книга 3

- 51. Конструкция планера.
- 52. Двери, люки, створки.
- 53. Фюзеляж.
- 54. Фонарь и окна.

Книга 4

- 55. Горизонтальное и вертикальное оперение.
- 57. Крыло.

Книга 5

- 29. Гидравлическая система.
- 32. Шасси.

Книга 6

- 27. Управление самолетом.

Книга 7

- 21. Система кондиционирования.
- 35. Кислородное оборудование.

Книга 8

- 25. Бытовое и аварийно-спасательное оборудование.

- 38. Система водоснабжения и удаления отбросов.

Книга 9

- 24. Система электроснабжения.
- 30. Противообледенительная система.
- 33. Светотехническое оборудование.

Книга 10

- 26. Противопожарное оборудование.
- 28. Топливная система.

Книга 11

- 49. Вспомогательная силовая установка.
- 54. Гондолы двигателей и пилоны.
- 71. Силовая установка.
- 76. Система управления двигателя.
- 77. Приборы контроля двигателя.

Книга 12

- 31. Приборное оборудование.
- 34. Пилотажно-навигационная система.
- 144. Комплексы пилотажно-навигационного оборудования.

Книга 13

- 22. Электронная автоматика.
- 142. Бортовые средства контроля и регистрации.

Книга 14

- 23. Радиоаппаратура связи.

Книга 15

- 110. Радиоаппаратура самолетовождения.
- 113. Радиоаппаратура активного ответа.

**КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
САМОЛЕТА Ил-86 И ИХ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ
ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА**

№ пп	Объект технического обслужи- вания (ТО)	Тип объекта ТО				
		Меха- ни- ческий	Электро- -механи- ческий	Элек- три- ческий	Прибо- рный	Радио- техни- ческий
51	Конструкция планера	+				
52	Двери, люки, створки	+				
53	Фюзеляж	+				
54	Фонарь, окна	+				
55	Горизонтальное и вертикальное оперение	+				
57	Крыло	+				
29	Гидравлическая система		+			
32	Шасси		+			
27	Управление самолетом		+			
21	Система кондиционирования		+			
25	Бытовое и аварийно-спасательное оборудование		+			
38	Система водоснабжения и удаления отходов		+			
28	Топливная система		+			
49	ВСУ		+			
54	Гондолы двигателей и пилоны	+				
71	Силовая установка		+			
76	Система управления двигателя		+			
24	Система электроснабжения			+		
30	Противообледенительная система			+		
33	Светотехническое оборудование			+		
26	Противопожарное оборудование			+		
77	Приборы контроля двигателя				+	
31	Приборное оборудование				+	
34	Пилотажно-навигационная система				+	
144	Комплексы пилотажно-навигационного оборудования				+	
22	Электронная автоматика				+	

Окончание прил. 3

142	Бортовые средства контроля и регистрации				+	
35	Кислородное оборудование				+	
23	Радиоаппаратура связи					+
110	Радиоаппаратура самолетовождения					+
113	Радиоаппаратура активного ответа					+
	Специалист по ТО (тип 1)	механик	электро-механик	электрик	приборист	радист
	Специалист по ТО (тип 2)	механик		электрик		радист
	Специалист по ТО (тип 3)	механик (электромеханик)			авионик	

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Тема 1.....	3
Тема 2.....	5
Тема 3.....	7
Тема 4.....	9
Тема 5.....	12
Тема 6.....	14
Тема 7.....	16
Тема 8.....	18
Тема 9.....	20
Тема 10.....	22
Тема 11.....	25
Перечень дополнительных вопросов (по плакатам).....	27
Литература.....	28
Приложение 1. Регламент ТО Ил-86.....	29
Приложение 2. Содержание руководства по технической эксплуатации самолета Ил-86.....	36
Приложение 3. Классификация объектов технического обслуживания самолета Ил-86 и их распределение по специальностям обслуживающего персонала.....	37

Редактор И.В. Вилкова

Подписано в печать 01.10.12 г.

Печать офсетная
2,33 усл.печ.л.

Формат 60x84/16
Заказ № 1481а/

2,14 уч.-изд. л.
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