**314 «Приборы и электрооборудование ЛА»**

Ответы присылать на почту  **g.demin.63@mail.ru**

Тест по предмету «Приборы и эл.оборудование» по теме: «Топливная система самолета Як-42».

**1.** От каких насосов питаются боковые двигатели и каким током питаются насосы.

1. ЭЦНГ-20 трехфазным переменным током.

2. ЭЦН-40 постоянным током.

3. агр463Б переменным однофазным током.

4. ЭЦНГ-5 переменным трехфазным током.

**2.** Какой насос питает двигатель ВСУ и где установлен.

Ответ.

**3.** Что произойдет при отказе ЭЦН-40

Ответ.

**4.** Будет ли получать питание левый Д-36 при отказе его топливных насосов. Если да то как.

Ответ.

**5.** Обязательно ли сливать топливо из кессона при замене насоса.

1. Да

2. Нет

**6.** Сколько СПТ-0.2А где установлены и когда срабатывают.

1. 3 0.3 кгс/см2

2. 4 0.1 кгс/см2

3. 6 0.4 кгс/см2

4. 7 0.2 кгс/см2

**7.** Когда и при отказе каких устройств горит табло «Предельное давление».

Ответ.

**8.** Назначение кнопки «Контроль сигнализации».

Ответ.

**9.** Когда загорается табло «Отказ сигнализации» и от какого устройства.

Ответ.

**10.** При каком количестве топлива в кессонах загорается табло «Сигнализация»

и от какого устройства.

1. СПТ-0.2А 6170 во всех баках.

2. ДТ-39 6170 во всех баках.

3. МСТВ-0.4 6200 в среднем 6630 в боковых.

4. Поплавковый клапан 6700 в боковых и 7000 в среднем.

5. ДСИ-5 6200 в боковых и 6630 в среднем.

**11.** Объединены ли топливные магистрали двигателей Д-36.

1. Да.

2. Нет.

**12.** Время открытия закрытия крана 768600.

1. 1сек.

2. 2сек.

3. 3сек

4. 4сек.

5. 5сек.

**13.** Каким током питаются топливные краны.

1. Переменным трехфазным 200В 400гц.

2. Переменным однофазным током 115В 400Гц.

3. Постоянным током 27В.

**14.** Сколько топливных кранов на самолете.

1. 13.

2. 11.

3. 9.

4. 4.

**15.** Двигатель ВСУ получает питание от какого насоса.

1. ЭЦНГ-20.

2. ЭЦН-40.

3. агр463Б.

4. ЭЦНГ-5.

**16.** Чем отличается СПТ-0.2А от СПТ-0.2

Ответ.

**Занятие № 19**

1. Общие сведения о ППС.

2. Агрегаты электрооборудования ППС и их характеристики.

3. Работа электрооборудования ППС при пожаре.

4. Проверка ППС.

**1.** Самолет оборудован:

-- системой сигнализации о пожаре предназначенной для обнаружения пожара в отсеках Д – 36 и ВСУ, грузовых отсеках, техотсеке шп. 59-71и отсеках главных опор шасси;

-- системой пожаротушения для тушения пожара в отсеках Д – 36 и ВСУ с использованием стационарной системы, двух баллонов УБЦ-10-4 шп. 63-65 по правому борту;

-- системой индикации и контроля для светового и звукового оповещения о пожаре и месте его возникновения (на щитке ППС горит соответствующая красная сигнализация), автоматической разрядки баллона 1 очереди, о ручной разрядке баллона 2очереди, а также проверкой под током.

При возникновении пожара в любом из отсеков на щитке ППС загорается красная сигнализация указывающая место пожара, звучит серена, а на средней приборной доске загорается «ЦСО ПОЖАР».

Для тушения пожара в отсеках Д-36 и ВСУ автоматически разряжается баллон 1 очереди, его зарядка определяется по погасанию зеленой лампы «ОГНЕТУШИТЕЛЬ ЗАРЯЖЕН 1 ОЧЕРЕДЬ».

Если пожар потушен, то гаснет «ЦСО ПОЖАР» гаснет, выключается сирена, а лампа-кнопка горит. Для ее выключения главный выключатель ППС выключить и вновь включить в положение «РАБОТА».

В других отсеках после тушения пожара гаснет:

-- ЦСО ПОЖАР;

-- табло пожар в отсеке;

-- выключится сирена.



Рис 1. Щиток ППС.

1

Электрооборудование ППС питается постоянным током напряжением 27В от аварийной шины (АКК), включается АЗРГК «ПОЖАРТУШЕНИЕ» на левой и правой панелях АЗР.

**2.** Баллоны **УБЦ-10-4** универсальный баллон , цилиндрический, 10 литров, 4-ре пироголовки так как четыре отсека тушения. Два баллона расположены шп63-65 правый борт, на баллоне установлены пироголовки с двумя пиропатронами 7ПП.

Баллон заправляется жидким хладоном 114В2 – 14.1кг под давлением 115 кгс/см2 при t=18-200С.



Рис 2. Огнетушитель УБЦ-10-4.

При срабатывании пиропатрона воздух через сифонную трубку выталкивает хладон из баллона за 2.3 сек. После разряда пружиной клапан закрывает доступ воздуха в баллон. Для предотвращения взрыва баллона при повышении давления в нем до 200 кгс/см2 установлена предохранительная мембрана, и хладон выбрасывается за борт. Величина давления в баллоне контролируется по манометру МА-250 на баллоне.

Пиропатроны **ПП7** срабатывают при подаче на них +27В от автоматики или вручную.



Рис 3. Пиропатрон ПП7.

Датчик пожарной сигнализации (**ДПС**) предназначен для температурного контроля среды и выдачи сигнала (термо ЭДС) в исполнительный блок. Чувствительным элементом является термобатарея собранная из четырех

2

Последовательно соединенных Х-А термопар. Рабочими спаями являются шарики, получающиеся в результате сварки двух концов электродов, нерабочими являются места спайки двух других концов. Рабочие спаи расположены открыто без изоляции от внешней среды. Для защиты термопары защищены колпачком.

При температуре 1500С и скорости нарастания температуры более 20С в секунду возникает термоЭДС, которая подается в исполнительный блок.



Рис 4. Датчик пожарной сигнализации ДПС -1А.

**ДС – 3** дымный сигнализатор. Датчик и исполнительный блок смонтированы в одном корпусе.

ДС - срабатывает при появлении в отсеке дыма в концентрациях при которых прозрачность среды уменьшается на 10-30% и более. При срабатывании ДС выдает сигнал на срабатывание средств индикации.

Установлены: в переднем грузовом отсеке 3шт, в заднем 2шт. В техотсеке 2шт у шп62.

Действие сигнализатора основано на регистрации фоторезистором света, рассеиваемого частицами дыма. При включении и отсутствии дыма свет от лампочки закрыт экраном и не попадает на фоторезистор. В случае попадания дыма в ДС сквозь пластинчатую поверхность корпуса в пространство между экраном и фоторезистором лучи лампы отражаясь от частиц дыма засвечивают фоторезистор уменьшая его сопротивление, ток возрастает и ДС срабатывает.



Рис 5. Дымный сигнализатор ДС – 3.

3

Исполнительные блоки:

**БИ – 2И серии2** выполняют следующие функции:

-- принимает сигналы от датчиков ДПС;

-- подает питание на реле пожарной системы того отсека из которого сигнал;

-- обеспечивает проверку исправности и готовности сигнализации.

На самолете установлены 10 блоков: 8 в техотсеке по 4-е слева и справа и 2 шт в нижней части фюзеляжа на этажерке.

**ССП – ФК – БИ серии2** функции те же. На самолете их 2 в слева и справа в техотсеке шп59.

**3.** В отсеках Д – 36 сигнализация осуществляется по 8 каналам, а в отсеке ВСУ по 4-м каналам. Канал это три датчика ДПС соединенных последовательно.

Включение средств индикации происходит при срабатывании любого датчика в группе, а автоматическое включение «1 ОЧЕРЕДИ» происходит при срабатывании не менее 2-х групп датчиков одного отсека.

При возникновении пожара в ДПС возникает термоЭДС которая поступает в исполнительный блок на соответствующее реле, которое срабатывая своими контактами подает +27В на реле включения средств индикации и автоматического включения баллона «1 ОЧЕРЕДИ». В кабине горит лампа-кнопка, звучит сирена, мигает «ЦСО ПОЖАР», гаснет зеленая лампа «ОГНЕТУШИТЕЛЬ ЗАРЯЖЕН 1 ОЧЕРЕДЬ».

В течении 2.3 сек болон разряжается, датчики остывают и не выдают термоЭДС, сигнал о пожаре снимается, выключаются средства индикации, кроме лампы-кнопки она продолжает гореть. Этот сигнал снимается вручную переключением главного выключателя ППС из положения сначала «ОТКЛ» в «РАБОТА».

В техотсеке при пожаре срабатывает ДС-3М включается сирена, «ЦСО ПОЖАР», «ТЕХОТСЕК ДЫМ». Тушение предусмотрено четырмя переносными огнетушителями:

-- два ОР2-6 хладон 6 литров;

-- два ОР1-2 водаэтиленглюколь 2 литра.

Огнетушители установлены по парно, их содержимое поддавлено азотом, цвет полосок бордовый и голубой.

В переднем грузовом отсеке установлены 3шт ДС-3М и 12 шт ДПС, а в заднем 2 шт ДС3М и 6 шт ДПС. Все датчики установлены в верхней части отсеков в нишах ограждая их от повреждения грузом.

Для ликвидации пожара используется ОР2-6. Разрядка в отсек производится через штуцер ПС-1 на перегородках пассажирского салона около огнетушителей.

**4.** Проверка систем пожаротушения осуществляется 2-мя переключателями «НАЗЕМНЫЙ КОНТРОЛЬ» в положении «ВЫКЛ» перед проверкой и главный переключатель «ППС РАБОТА – ОТКЛ – КОНТР» в положении

4

«КОНТР».

При установке переключателя в положение «1 КАНАЛ» все датчики первого канала всех отсеков оказываются подключенными к бортовой сети через гасящие сопротивления исполнительных блоков и через каждую группу 1 канала проходит ток достаточный для срабатывания блоков, но не достаточный для срабатывания пиропатронов ПП7.

При исправных цепях 1 канала включатся:

-- лампы кнопки;

-- сигнальные красные табло «ПОЖАР ДЫМ»;

-- табло «ЦСО ПОЖАР»;

-- звучит серена.

Затем переключатель на 2-3 сек поставить в промежуточное положение между «1К» и «2К», затем перевести в положение «2 КАНАЛ» и проверить.



Рис 6. Щиток противопожарной системы самолета ЯК – 42.