

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П. КОРОЛЕВА»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
ГИДРОСИСТЕМЫ САМОЛЕТА ЯК - 42

Методические указания к практической работе

Самара 2004

Составитель: В.П. Показеев

УДК 629.7.658.58

Техническое обслуживание гидросистемы самолета Як-42: Методические указания к практической работе / Самар. гос. аэрокосм. ун-т. Сост. В.П. Показеев. Самара, 2004. 58 с.

Изложены краткое описание работы гидросистемы самолета Як-42, особенности технического обслуживания. Приведены технологические указания в виде технологических карт выполнения работ по обслуживанию агрегатов гидросистемы самолета Як-42. Рассмотрены принцип работы системы генерации давления в гидросистеме самолета Як-42, технологический процесс и технология выполнения типовых работ по техническому обслуживанию агрегатов гидросистемы.

Методические указания предназначены для студентов специальностей 130300, 130311, 131000 и используются при выполнении практической работы на учебном аэродроме СГАУ.

Печатаются по решению редакционно-издательского Совета Самарского государственного аэрокосмического университета

Рецензент В.И. Санчугов

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общие сведения	4
2. Гидробак и система, наддува	6
3. Система нагнетания основной гидросистемы	9
4. Агрегаты системы нагнетания основной гидросистемы	12
5. Система нагнетания аварийной гидросистемы	19
6. Агрегаты системы нагнетания аварийной гидросистемы	23
7. Приборы контроля гидросистемы	23
8. Размещение гидравлического оборудования на самолете	24
9. Техническое обслуживание гидросистемы.....	28
9.1. Регламент технического обслуживания гидросистемы самолета Як-42.	28
9.2. Общие указания при выполнении работ по техническому обслуживанию гидросистемы самолета Як-42.....	33
9.3. Технология выполнения регламентных работ.....	33
ТК РО 29.10.00 Б "Осмотр агрегатов и трубопроводов основной ГС"	34
ТК РО 29.20.00 В "Осмотр трубопроводов и агрегатов аварийной ГС"	37
ТК РО 29.00.00 В "Осмотр фильтроэлементов сливных и нагнетающих магистралей основной и аварийной ГС".....	39
ТК РО 29.00.01А "Проверка уровня рабочей жидкости в гидробаке".....	42
ТК РО 29.00.01 Б "Слив рабочей жидкости из гидробака для лабораторного анализа"	44
ТК РО 29.00.00 Д "Замена рабочей жидкости в гидросистеме.....	47
ТК РО 29.00.00 А "Проверка давления, азота в газовых камерах гидроаккумуляторов".....	52
9.4. Перечень типовых дефектов и методы их устранения.....	55
10. Требования, техники, безопасности при выполнении ТО гидросистемы	56
Контрольные вопросы	57
Список использованных источников.....	58

Цель работы - закрепление знаний, полученных при изучении авиационной техники и приобретение практических навыков по техническому обслуживанию.

Работой предусматривается:

- изучить назначение и основные функции, выполняемые гидросистемой;
- изучить принцип построения, состав, назначение и работу агрегатов источников давления гидросистемы;
- изучить размещение гидравлического оборудования, на самолете;
- изучить технический процесс обслуживания гидросистемы;
- изучить вопросы техники безопасности;
- произвести техническое обслуживание агрегатов гидросистемы;
- заполнить дефектную ведомость и карту наряд на, выполнение работ по ТО;
- ответить на контрольные вопросы.

1. Общие сведения

Гидравлическая система (ГС) самолета Як-42 (*рис.1*) предназначена для привода в действие гидромеханизмов различных систем ЛА.

ГС выполнена в виде двух независимых автономных систем - основной и аварийной. Рабочее давление в системах $15,0^{+1}_{-0,5}$ МПа, рабочая жидкость - масло АМГ-10 (авиационное масло гидравлическое). Запас рабочей жидкости размещается в гидробаке полезной емкостью 39 литров (общая емкость ГС 77 литров), имеющем вертикальную перегородку для отдельного питания основной и аварийной ГС.

Для обеспечения надежной работы ГС на всех режимах полета бак оборудован системой наддува. Заправка бака производится через бортовой клапан всасывания основной системы закрытым способом.

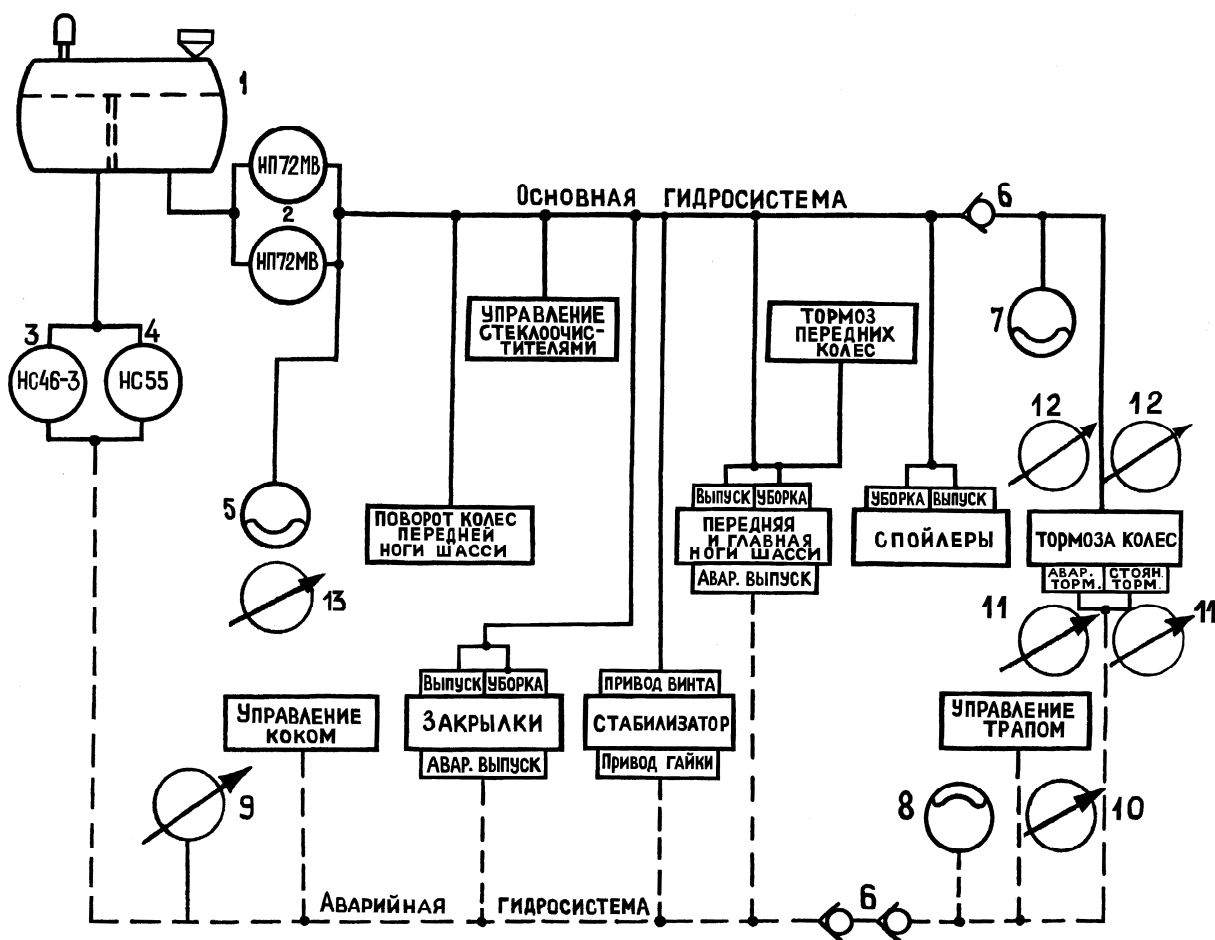


Рис. 1. Гидросистема самолета ЯК - 42

1 - гидробак; 2 - гидронасос НП72МВ; 3 - резервная насосная станция НС46-3; 4 - аварийная насосная станция НС55; 5 - гидроаккумулятор основной гидросистемы, 6 - обратный клапан; 7 гидроаккумулятор основной тормозной системы; 8 - гидроаккумулятор аварийной тормозной системы; 9 - манометр "ГС - аварийная", 10 - манометр "Гидроаккумулятор аварийн. тормож."; 11-манометр тормозов авар. ГС; 12- манометр тормозов основной ГС; 13- манометр "ГС - основной"

Основная ГС обеспечивает выполнение следующих функций:

- выпуск и уборка шасси;
- торможение колес главных ног шасси;
- торможение колес передней ноги в момент уборки шасси;
- поворот колес передней ноги шасси;
- выпуск и уборку закрылков;
- управление переставным стабилизатором;
- управление стеклоочистителем;
- выпуск и уборку спойлеров.

Аварийная ГС обеспечивает:

- управление стабилизатором;
- выпуск закрылков;
- выпуск шасси;
- торможение колес главных ног шасси в наземных условиях;
- управление носовым коком;
- выпуск и уборка заднего трапа;
- стояночное торможение колес главных ног шасси.

Основная ГС оборудована гидроаккумулятором. Кроме того, размещены гидроаккумуляторы в системе основного торможения и в системе аварийного и стояночного торможения.

Зарядное давление азота в гидроаккумуляторах основной системы $4,0 \pm 0,2$ МПа, основной и аварийной системы торможения $3,2 \pm 0,2$ МПа.

Емкость одного гидроаккумулятора ~ 3,3 литра.

Потребители основной ГС могут быть задействованы от источников давления аварийной системы через клапан подключения с ручным управлением.

Для выполнения проверочных и регулировочных работ в наземных условиях основная ГС оборудована клапанами подключения наземной насосной станции УПГ-250 ГМ.

2. Гидробак и система наддува

Гидробак (рис.2) является емкостью для рабочей жидкости обеих ГС.

Полный объем гидробака $50 \pm 1,5$ литра, рабочий $39 \pm 0,5$ литра (29 литров - основная и 10 литров аварийная ГС)

Гидробак сварной конструкции разделен горизонтальной перегородкой 16 на два отсека. Верхний отсек общий нижний разделен двумя вертикальными перегородками 19, 20 на два герметичных отсека основной и аварийной ГС.

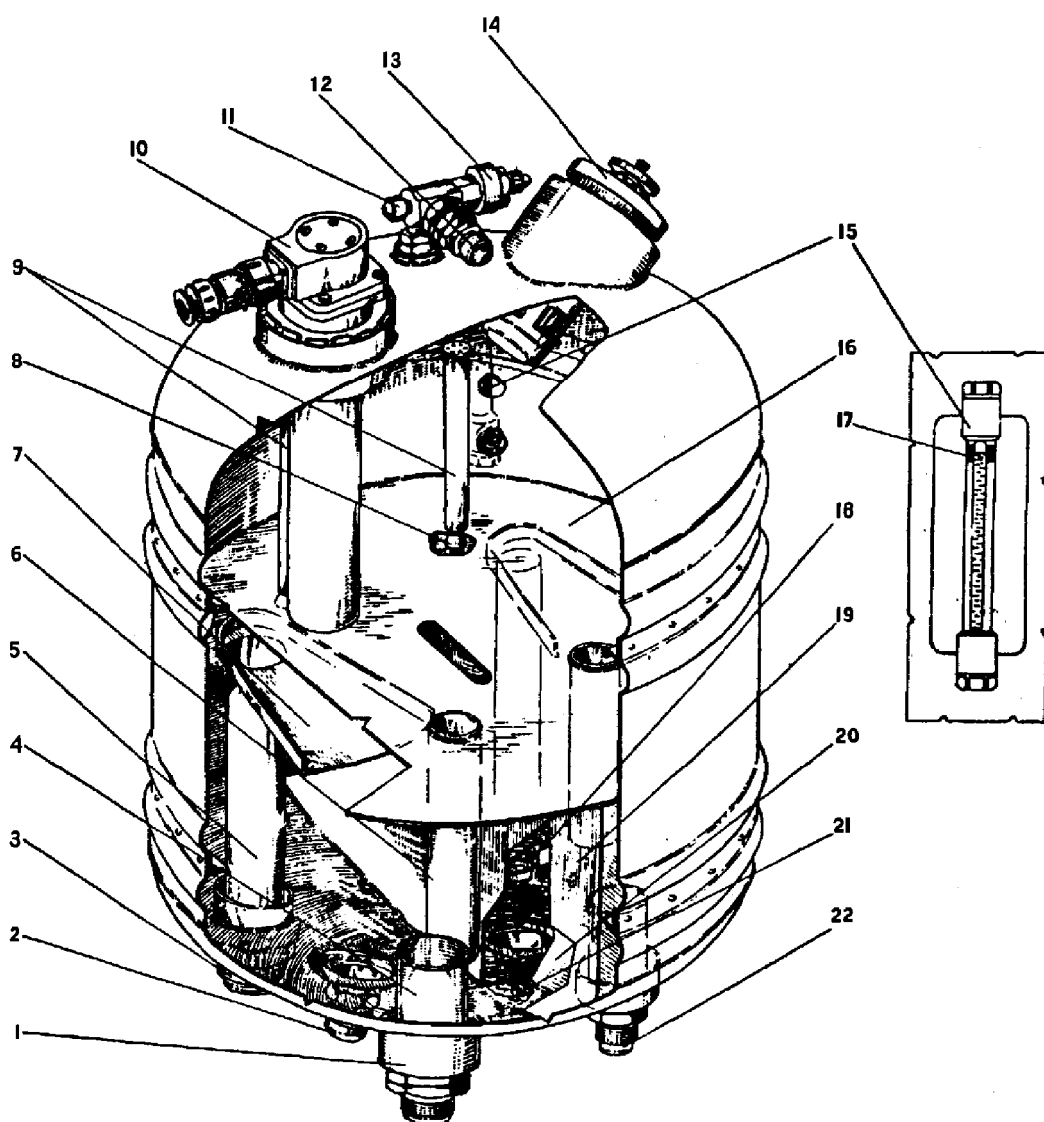


Рис. 2. Гидробак

1-штуцер магистрали всасывания основной системы; 2-штуцер бортового клапана всасывания; 3-штуцер магистрали слива основной системы; 4-патрубок всасывания; 5 - патрубок слива, 6-переливной патрубок, 7-пеногаситель; 8-обратный клапан; 9-дренажные патрубки; 10-датчик-сигнализатор ДСМКЗ-2Т; 11-дренажный штуцер; 12-предохранительный клапан; 13-обратный клапан с фильтром; 14-заливная горловина; 15-мерная трубка; 16- горизонтальная перегородка; 17-риска рабочего уровня; 18-штуцер магистрали слива аварийной системы; 19-вертикальная перегородка; 20-вертикальная перегородка; 21-сливной кран 636700А; 22-штуцер магистрали всасывания аварийной системы.

При нормальном уровне отсеки сообщаются между собой через верхнюю половину бака. Сверху к горизонтальной перегородке 16 приварены патрубки отвода воздуха и эмульсии в верхнюю часть бака, снизу - пеногасители 7 и патрубки 6, обеспечивающие заправку бака жидкостью, и совместно с обратными клапанами 8, препятствующие перетеканию жидкости из нижних отсеков при эволюциях самолета и отрицательных перегрузках.

В верхний общий отсек вварена мерная трубка 15 с нанесенной черной риской шириной 10 мм, в пределах которой должен находиться уровень жидкости. На верхней крышке бака смонтированы: датчик сигнализатор ДСМКЗ-2Т уровня жидкости, заливная горловина 14 с сетчатым фильтром и штуцер крепления агрегатов системы наддува гидробака: обратного клапана 13, предохранительного клапана 12 и дренажного штуцера 11.

К нижней крышке бака приварены:

- два штуцера всасывания 1 и 22;
- два штуцера слива в бак 3 и 18;
- штуцер 2 подключения, бортового клапана всасывания, для подключения, наземной насосной станции и заправки бака;
- штуцер 21 со сливным краном 636700А для слива жидкости из отсека, аварийной ГС.

Система наддува (рис.3) обеспечивает надёжную бескавитационную работу насосов на всех режимах полета. Наддув осуществляется от трех двигателей Д-36 или вспомогательной силовой установки ТА-6В. Давление наддува 0,18-0,25 МПа.

Система наддува состоит из:

- блока обратных клапанов ОК1...ОК3;
- патрона-осушителя (ПО);
- воздушного фильтра 11ВФ12-1 (Ф);
- редуктора РВ-2Т (РД);
- обратного клапана ОК-4;
- предохранительного клапана (КП);
- бортового штуцера наддува (БК).

Блок обратных клапанов служит для объединения сжатого воздуха, поступающего от 3-х двигателей, и отсечки магистрали остановившегося двигателя.

Воздушный фильтр 11ВФ12-1 предназначен для очистки воздуха системы наддува бака с номинальной тонкостью фильтрации 1 мкм в диапазоне

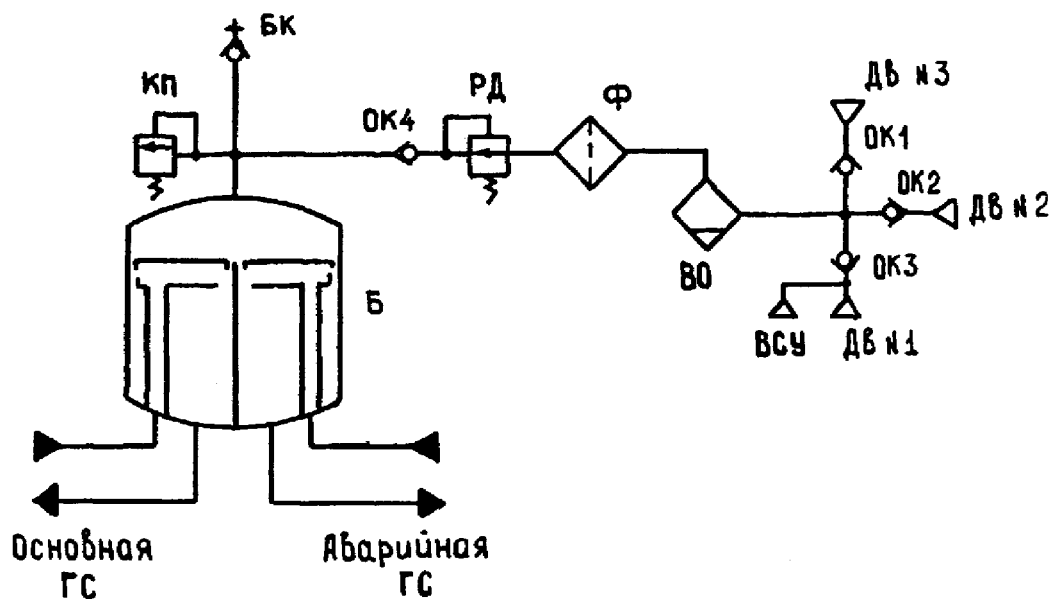


Рис. 3 Система наддува гидробака

Б - гидробак; ВО - влагоотделитель; БК - бортовой клапан 361АТ; ОК1...ОК3 - блок обратных клапанов; ОК4 - обратный клапан; КП - предохранительный клапан; РД - воздушный редуктор РВ-2Т; Ф - фильтр 11ВФ12-1.

температур $+60...+100^{\circ}\text{C}$.

Обратный клапан служит для предотвращения попадания гидросмеси из бака в магистраль наддува при эволюциях самолета.

Воздушный редуктор РВ-2Т (*рис.4*) служит для понижения избыточного давления воздуха; поступающего в бак до величины $0,21^{+0,04}_{-0,03}$ МПа.

Регулировка заданного давления на выходе осуществляется изменением затяжки пружины 7 регулировочным винтом 6, который контрится гайкой 8.

Предохранительный клапан (*рис.5*) служит для защиты бака от разрушения вследствие повышения давления и отрегулирован на давление открытия 0,3 - 0,33 МПа.

3. Система нагнетания основной гидросистемы

Источниками давления в основной ГС являются два гидронасоса НП1, НП2 (*рис. 6*), установленные на левом и среднем двигателях.

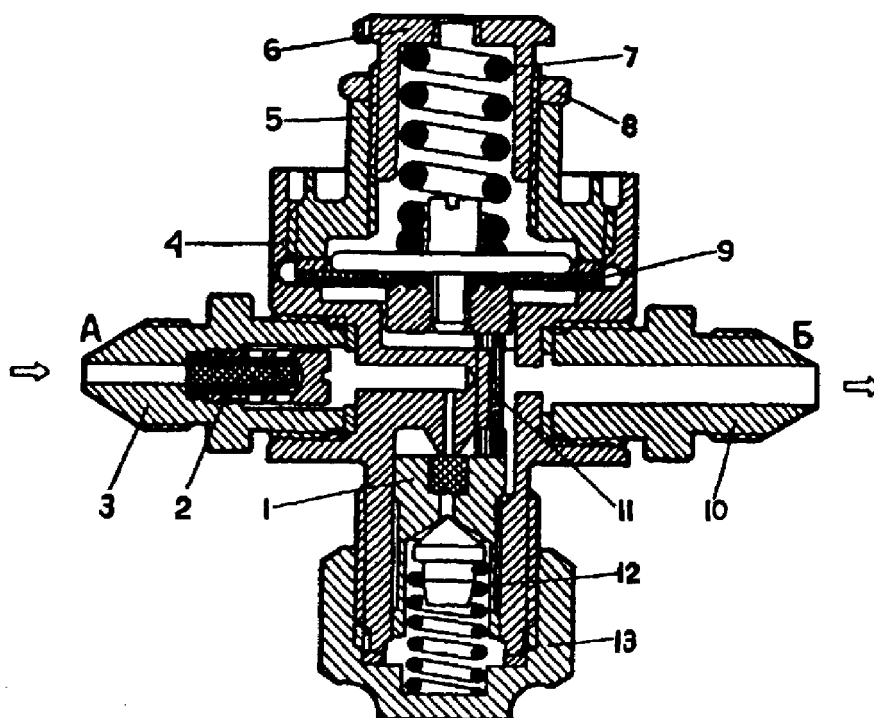


Рис. 4. Воздушный редуктор РВ - 2Т

1-клапан; 2-фильтр; 3 - штуцер высокого давления; 4-корпус; 5-крышка; 6-винт регулировочный; 7-пружина; 8-контргайка; 9-мембрана; 10-штуцер низкого давления; 11-толкатель; 12-пружина; 13-гайка.

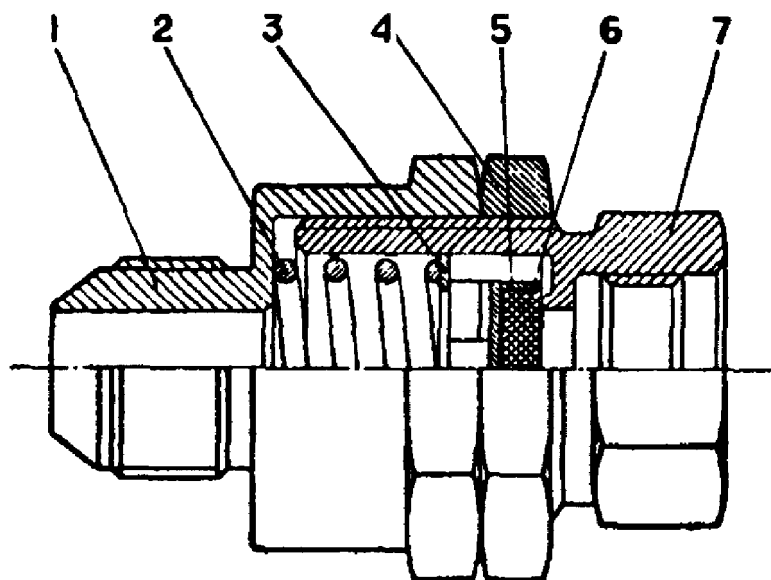


Рис. 5. Предохранительный клапан.

1-штуцер; 2-пружина; 3 - шайба; 4-контргайка; 5-клапан; 6-вкладыш; 7-корпус.

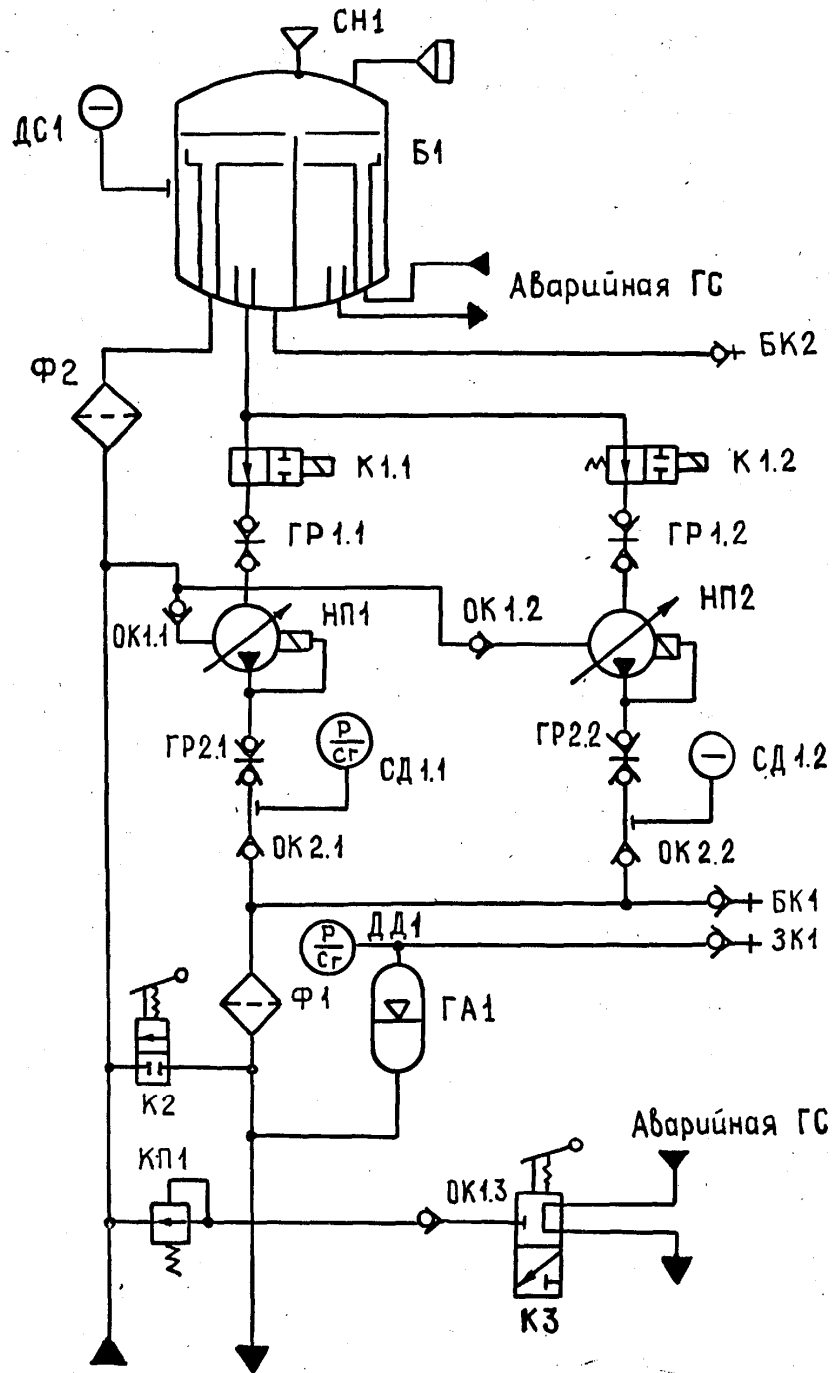


Рис. 6 Система нагнетания основной ГС

Б1- бак; ГА1- гидроаккумулятор; БК1- бортовой клапан нагнетания 6300А-1; БК2- бортовой клапан нагнетания 6301А-5-2; ГР1.1, ГР1.2.- разъемный клапан 673500ФТ; ГР2.1, ГР2.2 -разъемный клапан 673100АФ; ДС1 - датчик сигнализатор ДСМК3-2Т; ДД1- датчик давления ИД-240; ВК1- зарядный клапан 800600М; К1.1, К1.2 -отсечной клапан МКТ162; К2 - стравливающий клапан; К3 - клапан переключения; КП1- предохранительный клапан РД-22; НП1, НП2 - насос НП-72МВ; ОК1.1...ОК1.3 -обратный клапан ОК6А; ОК2.1, ОК2.2 - обратный клапан ОК 10А; СД1.1, СД1.2 - сигнализатор давления ГА135Т-00-45; СН1- система наддува; Ф1- фильтр 8Д2.966.018-2; Ф2-фильтр 14ГФ49Т-1.

Гидронасос НП-72МВ имеет регулятор производительности, который при давлении в системе $15,0^{+1,0}_{-0,5}$ МПа переводит его в режим минимальной ("нулевой") производительности. В случае отказа регулятора в системе установлен предохранительный клапан КП1 типа РД22, обеспечивающий сообщение линии нагнетания со сливом по достижении давления $18,0^{+0,8}_{-0,5}$ МПа. В линиях всасывания и нагнетания насосов установлены разъемные клапаны - гидроразъемы типа 673800ФТ и 673100АФ соответственно. В линии всасывания установлены отсечные клапаны МКТ162, служащие для перекрытия потока рабочей жидкости в условиях пожарной опасности и повреждении насосов. Их включение производится тумблерами "отсечные клапаны гидро." на верхнем пульте пилотской кабины. Насосы подключаются к системе фторопластовыми рукавами типа 8ДО.447.018-70-60 на всасывание и 8ДО.447.005-30-80 на нагнетание. К магистралям нагнетания насосов подключены сигнализаторы давления СД1.1, СД1.2 типа ГА135Т-00-45 для контроля работы насосов.

В линии нагнетания каждого насоса установлены обратные клапаны ОК2.1, ОК2.2 типа ОК10А для отключения неработающего по какой-либо причине насоса от линии нагнетания (например, при работе от наземной насосной станции). В магистралях нагнетания и слива размещены фильтры типа 8Д2.966.018-2 и 14ГМ9Т-1 соответственно номинальной тонкостью фильтрации 12...16 мкм.

Стравливание давления от основной ГС может быть выполнено клапаном стравливания К2. Для уменьшения пульсаций давления и увеличения скорости выпуска спойлеров в линии нагнетания установлен гидроаккумулятор ГА1. Потребители основной ГС могут быть запитаны от аварийной через клапан переключения К3 и обратный клапан ОК1.3.

4. Агрегаты системы нагнетания основной гидросистемы

Гидронасос НП72МВ предназначен для создания давления в основной ГС. Он является плунжерным насосом ротативного типа с торцевым распределением рабочей жидкости регулируемой производительности. Изменение производительности обеспечивается автоматом уменьшающим угол наклона блока цилиндров при увеличении давления нагнетания.

Основные технические данные насоса НП72МВ.

1. Давление "нулевой" производительности, МПа	15,0 ^{+1,5}
2. Подача насоса, л/мин при $P_{вх}=0,17$ МПа, $P_{нагн.}=14,5$ МПа, $n=4000$ об/мин	25...27,5
3. Максимальное число оборотов, об/мин	4000

Основными узлами насоса (*рис.7*) являются корпус 1, приводной вал 2, блок цилиндров 6, люлька 3, сервопоршень 4 и золотник регулятора производительности 5 насоса. Приводной вал связан шарнирно с 9-ю поршнями 8 и через кардан 9 с блоком цилиндров. При вращении вала торец блока цилиндров скользит по зеркалу золотника 11, имеющего два секторных окна нагнетания "А" и всасывания "Б". Блок цилиндров, золотник и коллектор 7 смонтированы в люльке 3. Её поворот осуществляется сервопоршнем 4 регулятора подачи.

Производительность насоса при постоянных оборотах зависит от хода поршней, т.е. от угла наклона люльки. Максимальный угол соответствует максимальной подаче насоса. Когда давление в линии нагнетания достигнет величины достаточной для преодоления пружины регулятора (около 14,5 МПа), золотник открывает канал подачи и жидкость под давлением перемещает сервопоршень и уменьшает угол наклона люльки.

При увеличении давления до максимально заданного, уменьшение производительности продолжается до тех пор, пока люлька не дойдет до упора, что соответствует режиму "нулевой" подачи.

Охлаждение деталей насоса на режиме "нулевой" производительности осуществляется за счет отвода рабочей жидкости из корпуса насоса в бак через специальный штуцер и за счет дополнительных утечек через канал "П" в крайнем положении штока сервопоршня регулятора.

Разъемный клапан всасывания ГР1.1, ГР1.2 673500ФТ (*рис.8*) предназначен для предотвращения слива жидкости из системы попадания воздуха в систему при демонтаже и монтаже гидронасосов и насосных станций. Клапан состоит из двух половин, каждая из которых при разъединении отсекает разъединяемые каналы, а при затягивании гайки 4 корпус 5 отжимает направляющую 3, а шток 10 - конус 9, обеспечивая свободный проход жидкости.

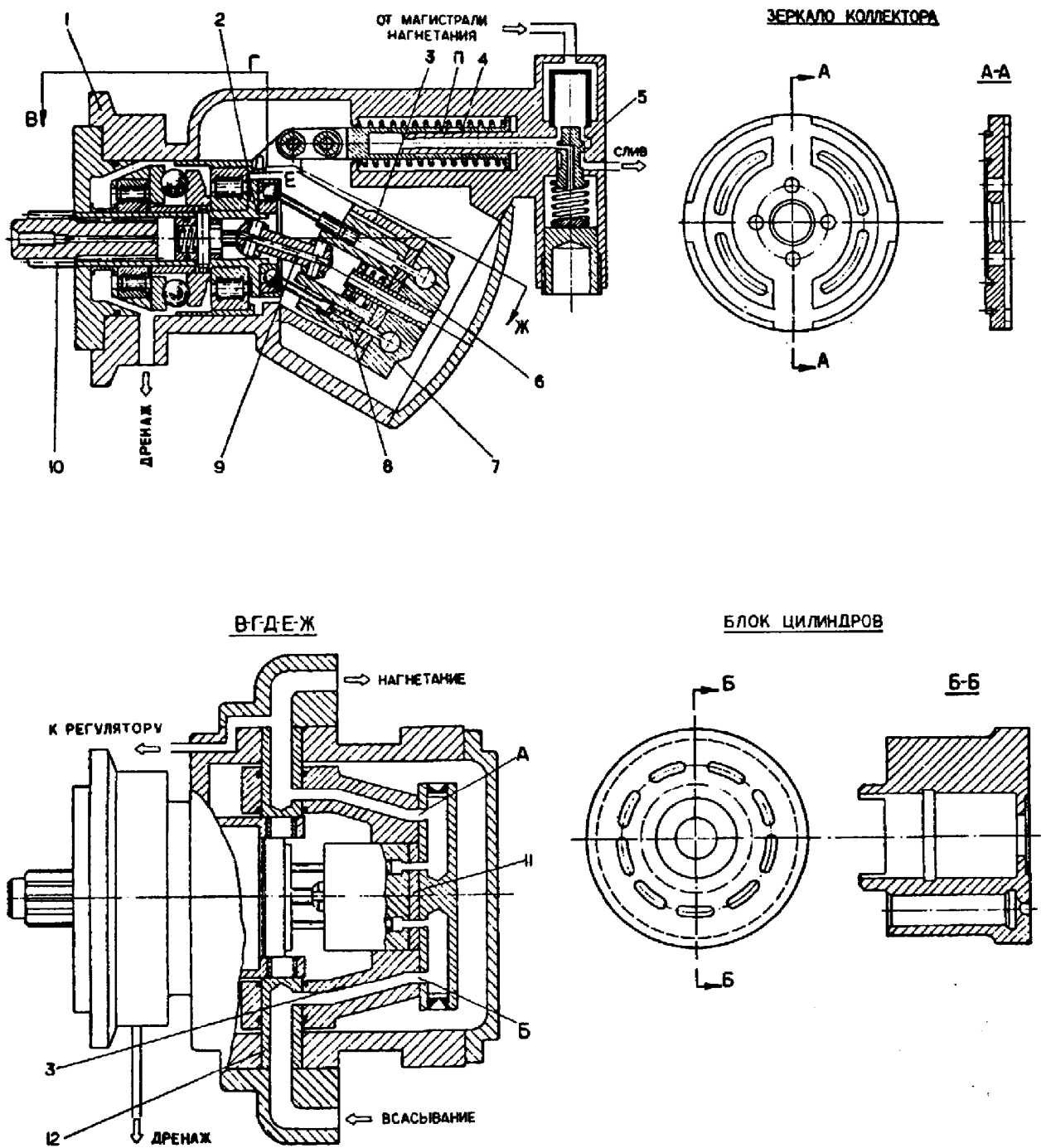


Рис. 7. Гидронасос НП72МВ

1-корпус; 2-вал; 3-люлька; 4-сервопоршень; 5-регулятор производительности; 6-блок цилиндров; 7-коллектор; 8-поршень; 9-кардан; 10-рессора; 11-распределительный золотник; 12-цапфа.

Разъемный клапан нагнетания ГР2.1, ГР2.2 673100АФ по своему назначению, конструкции и работе аналогичен клапану 673500ФТ.

Бортовые клапана всасывания и нагнетания БК1, БК2 6301А-5-2 и 6300А-1-2 (рис. 9) предназначены для подсоединения наземного гидронасоса к гидросистеме самолета.

Отсечной клапан К1.1, К1.2 МКТ162 (рис.10) служит для перекрытия потока рабочей жидкости при пожарной опасности и представляет собой электромагнитный клапан нормально-открытого типа. При подаче напряжения на обмотку электромагнита якорь 3 перемещается вместе со штоком 4 и, сжимая пружину 5, прижимает полусферу 8 притертой поверхностью к седлу штуцера 10. Поток жидкости перекрывается.

Сигнализатор давлений СД1.1, СД1.2 ГА135Т-00-45 предназначен для сигнализации о наличии давления на выходе из насосов и представляет собой электрический переключатель с гидравлическим датчиком, смонтированными в одном корпусе (рис.11).

При падении давления жидкости в полости штуцера 2 ниже 4,5 МПа пружина 6 перемещает шток 5 и толкатель 4 в крайнее правое положение и замыкает соответствующие контакты штепсельного разъема. В результате в пилотской кабине загораются сигнальные лампы "Отказ гидро. лев" или "Отказ гидро. средн". При повышении давления рабочей жидкости выше 6,5 МПа контакты размыкаются и сигнальные табло гаснут.

Обратные клапаны ОК2.1, ОК2.2 - ОК10А пропускают жидкость только в одном направлении, которое обозначено на корпусе клапана стрелкой.

Фильтр Ф1 8Д2.966.018-2 тонкой очистки установлен в нагнетающей магистральной основной системы, фильтр Ф2 14ГФ49Т-1 тонкой очистки отстойного типа - перед сливом из основной системы в бак. Фильтры (рис. 12, 13) конструктивно состоят из головки, в которой размещены перепускной и отсечной клапаны, стакана и фильтрующего элемента. Перепускной клапан предназначен для защиты фильтрующего элемента от деформации и разрушения при чрезмерном засорении и открывается при перепаде давления $0,7^{+0,02}_{-0,01}$ МПа. Отсечной клапан предназначен для отсечки стакана и фильтроэлемента от системы при обслуживании. В результате исключается возможность пролива рабочей жидкости и образование в системе воздушных пробок. Фильтрующий элемент представляет из себя цилиндрический каркас, на который натянута гофрированная никелевая сетка саржевого плетения 80/720 с номинальной толщиной фильтрации 12-16 мкм. Фильтры Ф1 и Ф2 отличаются конструктивным испол-

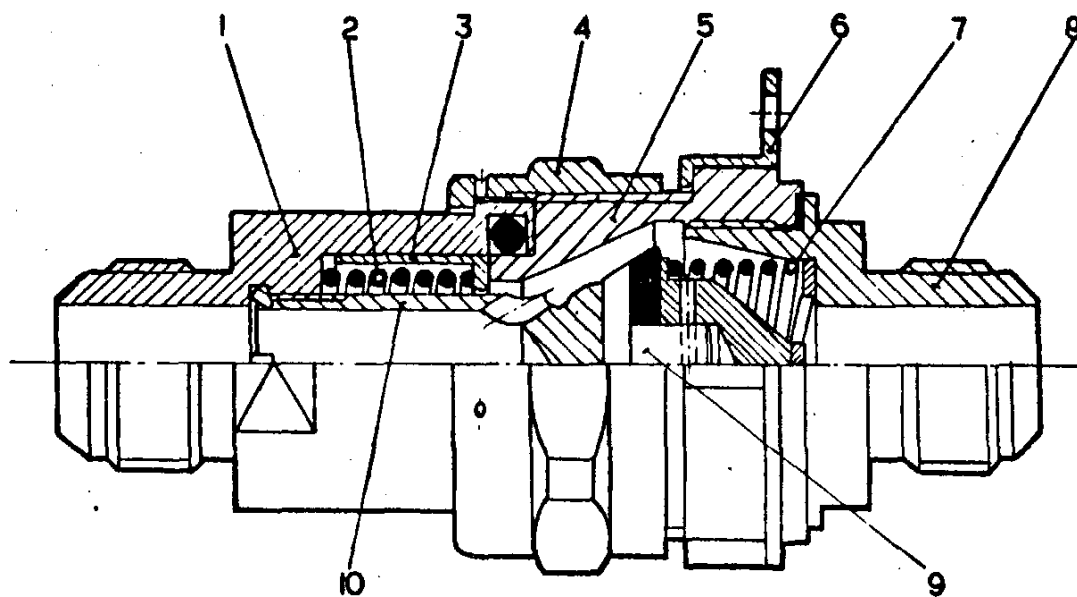


Рис. 8. Клапан 673500 ФТ.

1-штуцер; 2-пружина; 3-направляющая; 4-гайка, 5-корпус; 6-фланец; 7-пружина; 8-штуцер; 9-конус; 10-шток.

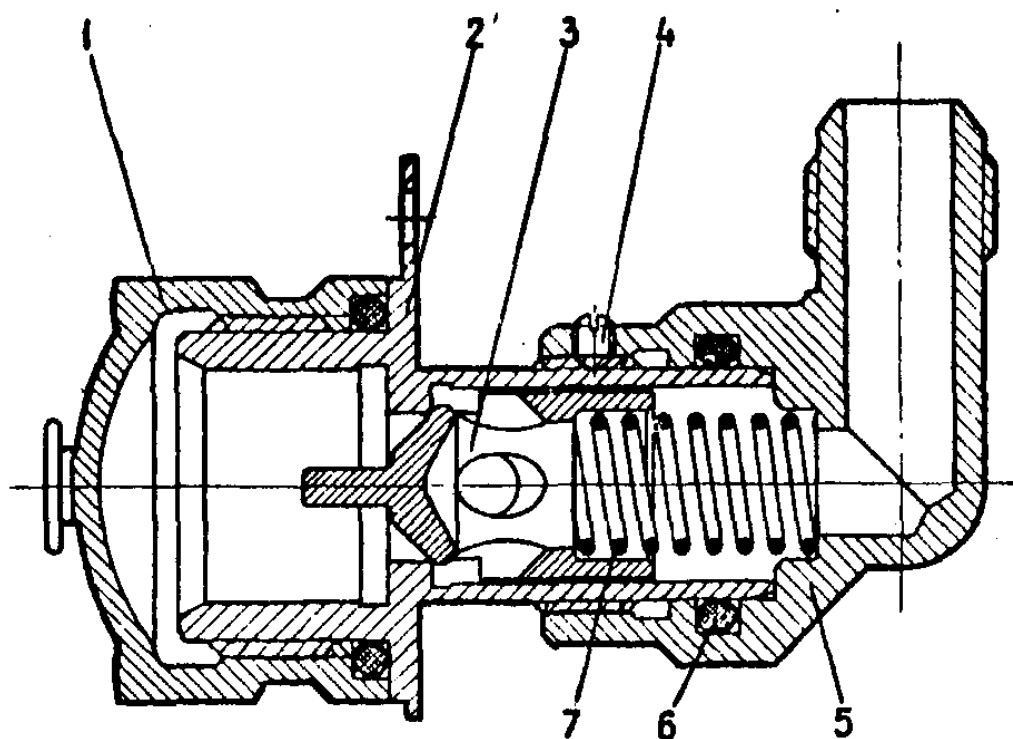


Рис. 9. Клапан 6301А-5-2.

1-заглушка, 2-корпус; 5-клапан; 4-винт; 5-штуцер; 6 - уплотнительное кольцо; 7-пружина.

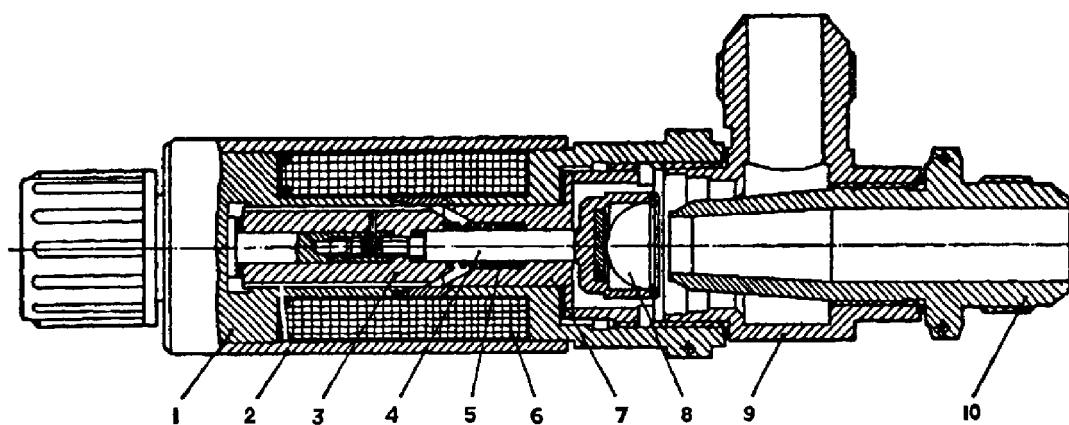


Рис. 10. Клапан МКТ 162.

1-корпус; 2-кожух; 5-якорь электромагнита; 4-шток; 5-пружина; 6-катушка электромагнита; 7-упор; 8-полусфера; 9-корпус; 10-штуцер.

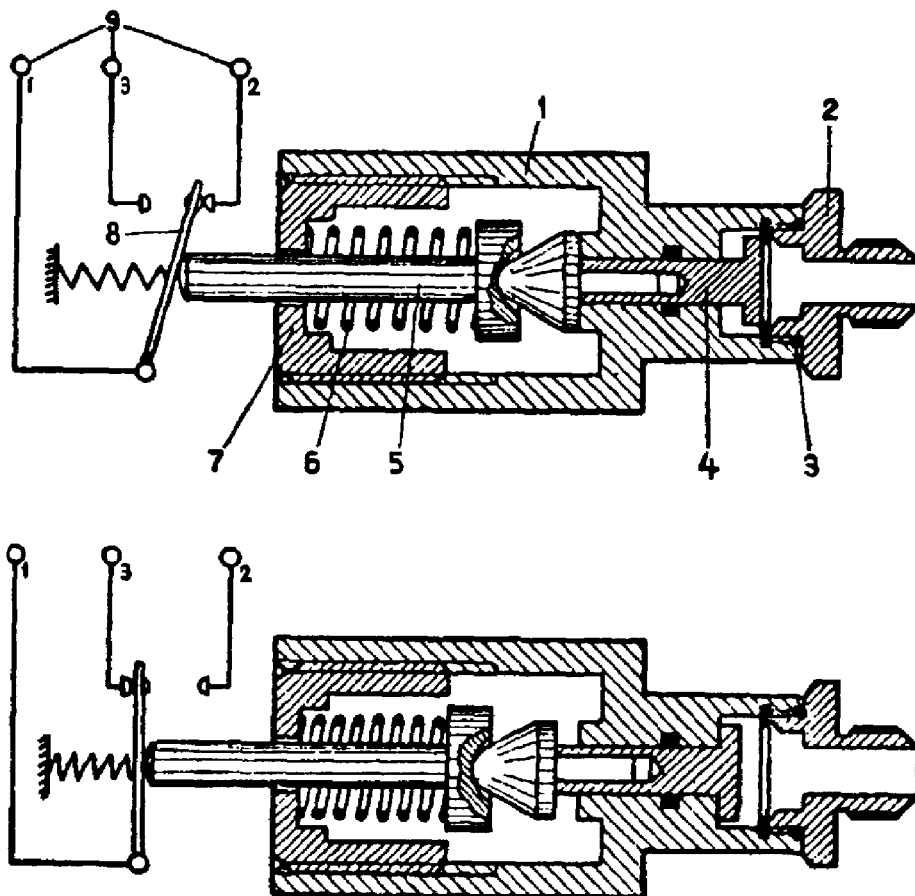


Рис. 11. Сигнализатор давления ГА 135Т-00-45

1-корпус; 2-штуцер; 5 - уплотнительное кольцо; 4-толкатель; 5-шток; 6-пружина; 7-гайка; 8 - концевой выключатель; 9-штепсельный разъем.

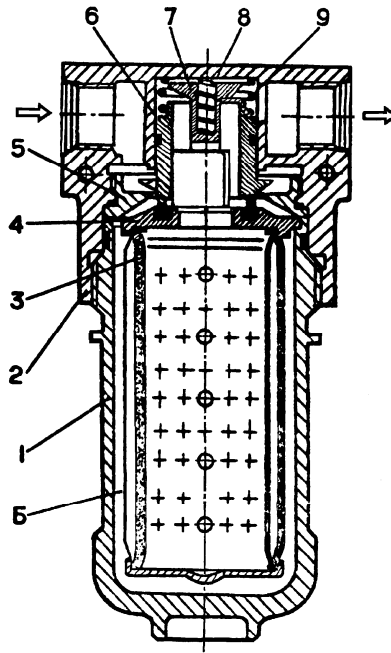


Рис. 12. Фильтр 8Д2.966.018-02

1-стакан; 2- фильтроэлемент; 3 - фильтр; 4-фланец; 5-седло; 6-перепускной клапан; 7- не перепускной клапан; 8,9-пружина.

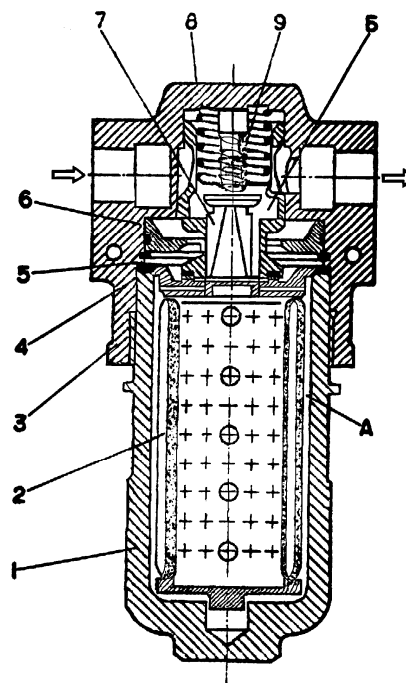


Рис. 13. Фильтр 14ГФ49Т-1

1-стакан; 2- фильтроэлемент; 3 - фильтр; 4-фланец; 5-перепускной клапан; 6-седло; 7- отсечной клапан; 8, 9-пружина.

нением головки, клапанов и стакана.

Стравливающий клапан К2 предназначен для сброса давления в основной системе после остановки двигателей или выключения наземной насосной станции. При нажатии на рычаг 8 (*рис.14*) клапан 5 отжимается от седла корпуса 2 и сообщает магистраль нагнетания с баком.

Гидроаккумулятор ГА1 предназначен для защиты системы от пульсаций давления рабочей жидкости и используется как дополнительный источник гидравлической энергии (при выпуске спойлеров).

Гидроаккумулятор (*рис.15*) - шарового типа. Во внутреннюю полость помещена резиновая диафрагма 11, герметично закрепленная в горловине 9 крышкой 5 и гайкой 8.

Внутренняя полость диафрагмы заряжается азотом под давлением 3,0...4,0 МПа через зарядный штуцер 2 типа 800600М, установленный на крышке.

Клапан переключения К3 (*рис.16*) служит для переключения насосных станций аварийной системы на основную ГС при наземных проверках. В нормальном положении (золотник справа) источники и потребители аварийной системы связаны между собой. При перемещении золотника влево источники аварийной ГС сообщаются с магистралью основной ГС.

Предохранительный клапан КП1-РД22 (*рис.17*) предназначен для защиты основной ГС от повышения давления свыше $18,0^{+0,8}_{-0,5}$ МПа.

При повышении давления выше заданного поршень 6, преодолевая усилие пружины 10, перемещается влево и открывает проход жидкости через клапан 7 в сливную магистраль. Регулировка давления открытия осуществляется винтом 3 с контргайкой 13.

5. Система нагнетания аварийной гидросистемы

Источниками давления аварийной ГС (*рис.18*) являются резервная насосная станция НС 46-3 и аварийная насосная станция НС 55. Резервная насосная станция НС 46-3 с электродвигателем переменного тока питается от самолетной системы переменного тока. Аварийная насосная станция НС 55 с электродвигателем постоянного тока питается от системы постоянного тока.

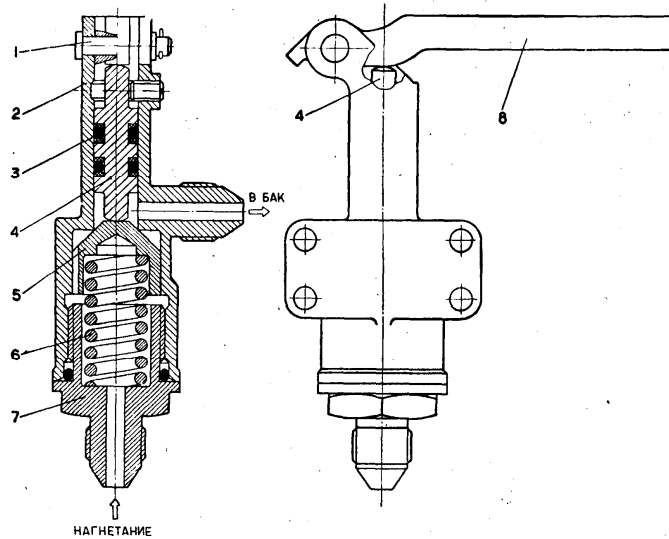


Рис. 14. Клапан стравливания.

1-валик; 2-корпус; 5-резиновое кольцо; 4-толкатель; 5-клапан; 6-пружина; 7-штуцер; 8-рычаг.

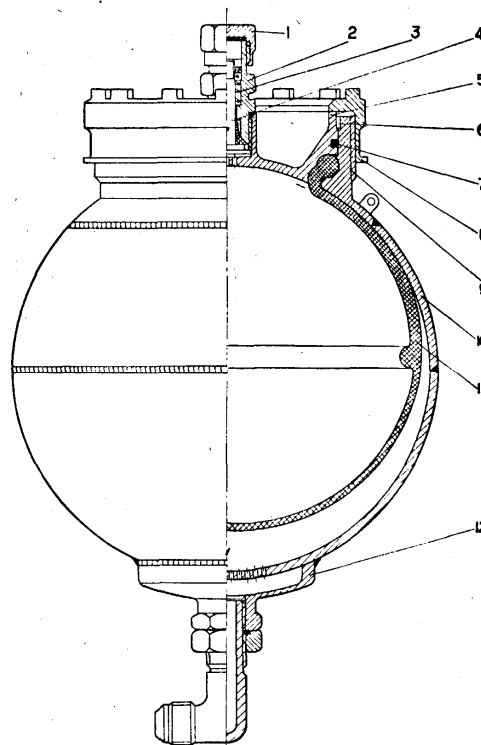


Рис. 15. Гидроаккумулятор.

1-заглушка; 2-зарядный штуцер; 3 - пружина; 4-стержень с конусом, 5-крышка; 6-штифт; 7-резиновое кольцо; 8-гайка; 9-горловина; 10-полусфера; 11-диафрагма; 12-штуцер.

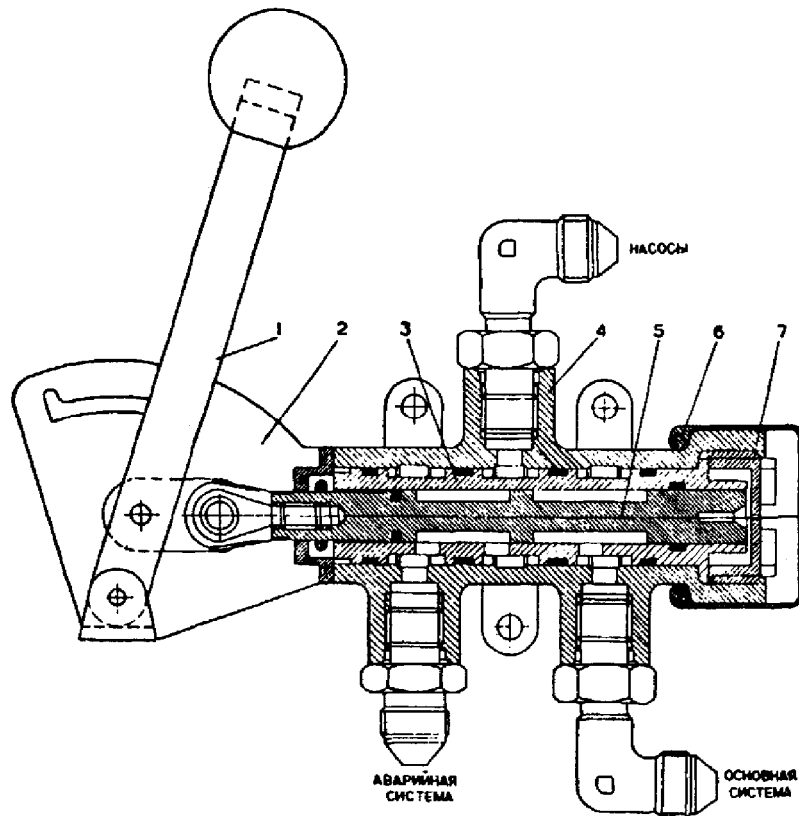


Рис. 16. Клапан переключения КЗ.

1-рукоятка; 2-кронштейн; 5-гильза; 4-корпус; 5-золотник; 6 - крышка; 7-гайка.

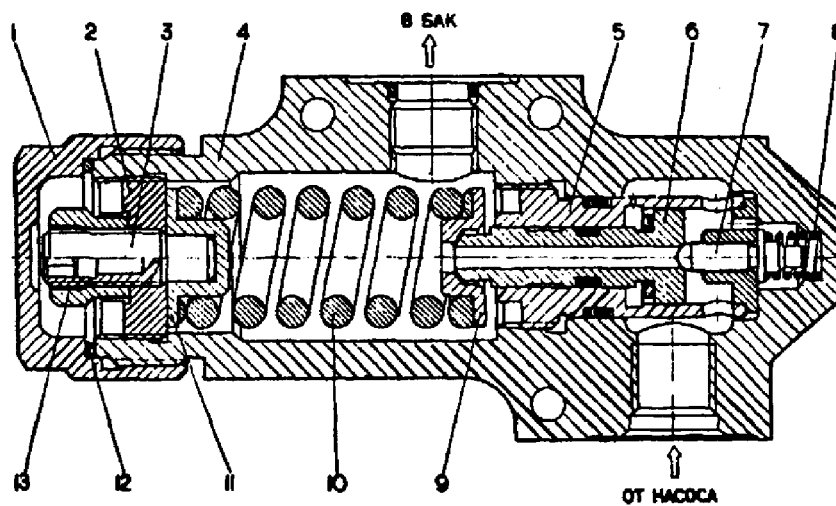


Рис. 17. Предохранительный клапан РД - 22.

1-колпачок; 2-пробка; 5-винт; 4-корпус; 5-гильза; 6 - поршень; 7-клапан; 8-пружина; 9-опора; 10-пружина; 11-опора; 12-уплотнительное кольцо; 15-контргайка.

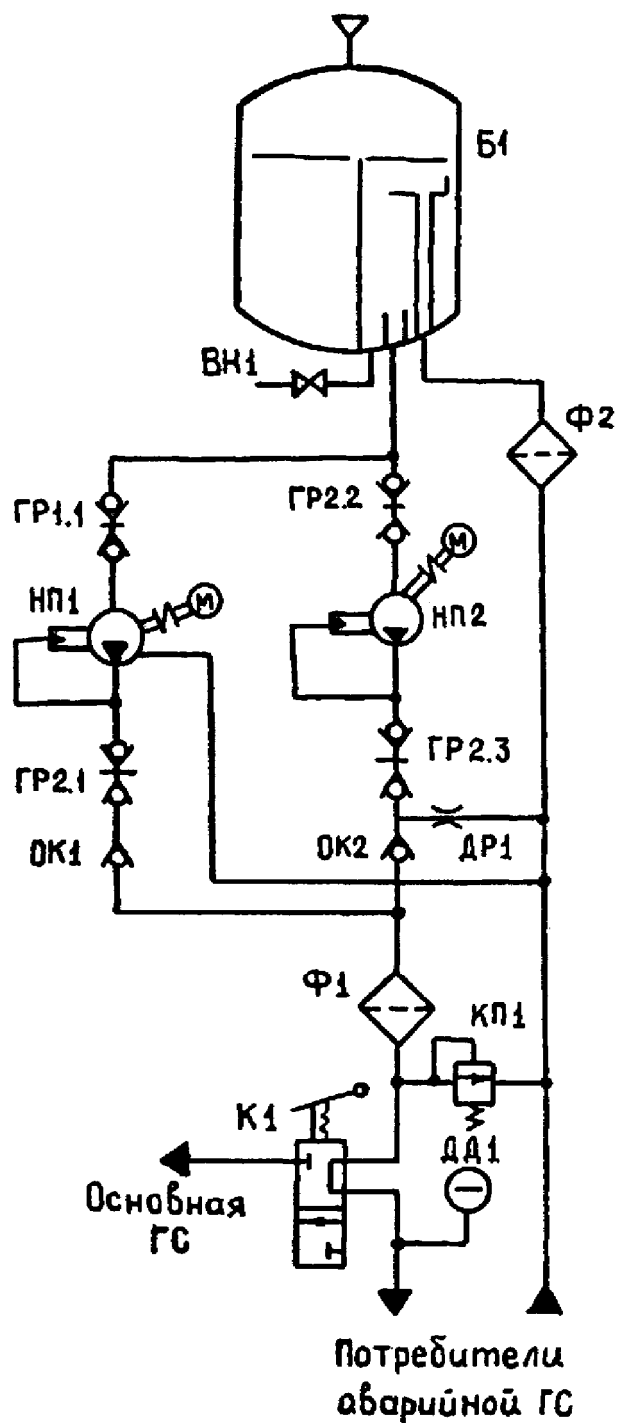


Рис. 18 Система нагнетания аварийной ГС

Б1 - бак; ВН1 - сливной кран 636700А; ГР1.1 - разъемный клапан 673500ФТ; ГР2.1...ГР2.3 - разъемный клапан 673100АФ; ДД1 - датчик давления ИД-240; ДР1 - дроссель постоянного расхода; К1 - клапан переключения; КП1 - предохранительный клапан РД-22; НП1 - насосная станции НС-46-3; НП2 - насосная станция НС55; ОК1 - обратный клапан ОК8А; ОК2 - обратный клапан ОК6А; Ф1, Ф2 - фильтр 8Д2.966.016-2.

Включение насосных станций осуществляется переключателями: "Насосная станция резервн.", "Насосная станция авар. вкл.", а при закрытых предохранительных колпачках автоматически при открытии предохранительной крышки любого из переключателей потребителей аварийной ГС:

- аварийный выпуск шасси;
- аварийный выпуск закрылков;
- резервное управление стабилизатором.

Переключатели расположены на среднем пульте кабины экипажа. На случай выхода, из строя регуляторов производительности станции в системе установлен предохранительный клапан КП1-РД-2, срабатывающий при повышении давления выше $18,0^{+0,8}_{-0,5}$ МПа. В линиях всасывания и нагнетания насосных станции установлены разъемные клапаны ГР1.1, ГР2.1 ... ГР2.3, а в линиях нагнетания обратные клапаны ОК1, ОК2.

В линиях нагнетания и слива размещены фильтры тонкой очистки Ф1, Ф2 типа 8Д2.966.016-2 тонкостью фильтрации 12...16 мкм. Полная емкость аварийной ГС - 25 л.

6. Агрегаты системы нагнетания аварийной гидросистемы

Резервная насосная станция НП1 НС 46-3 предназначена для создания давления в аварийной ГС и установлена на шпангоуте № 61 по правому борту фюзеляжа. Станция состоит из электродвигателя переменного тока ($\cong 200 \pm 10$ В, 400 Гц) и гидравлического насоса переменной производительности.

Аварийная насосная станция НП-2 типа НС 55 установлена по правому борту фюзеляжа в районе шпангоута № 63 и состоит из электродвигателя постоянного тока и насоса переменной производительности.

Основные агрегаты аварийной ГС описаны в агрегатах системы нагнетания основной ГС.

Фильтры Ф1, Ф2 8Д2.966.016-2 аварийной ГС аналогичны фильтру 8Д2.966.018-2 основной ГС и отличаются лишь размерами.

7. Приборы контроля гидросистемы

Давление в основной и аварийной ГС контролируется электрическим двухстрелочным манометром 2ДИМ-240Т "Гидросистема", размещенным на среднем пульте кабины экипажа. Датчик давления основной ГС-ДД1 (рис.6)

подсоединен к газовой полости гидроаккумулятора и при нулевом давлении в системе показывает давление зарядки гидроаккумулятора ($4,0 \pm 0,2$ МПа). Датчик давления аварийной ГС ДД1 (рис.18) подсоединен к общей нагнетающей магистрали аварийной ГС.

Контроль уровня жидкости в гидробаке осуществляется датчиком-сигнализатором ДСМКЗ-2Т и связанными с ним сигнальными табло:

- зеленое "Норм. ур. гидро.",
 - желтое "Низк. ур. гидро."
- на верхнем пульте кабины экипажа.

Сигнализация о работе насосов основной системы осуществляется двумя желтыми табло "Отказ гидро. лев." и "Отказ гидро. среды" на верхнем пульте кабины экипажа, которые загораются при падении давления в магистрали соответствующего насоса до $4,5 \pm 1,0$ МПа.

При падении давления в аварийной системе торможения ниже 10,8 МПа загорается желтое табло "Заряди авар. торм.", расположенное на верхнем пульте кабины экипажа.

При отказе обоих гидронасосов основной ГС и одновременном падении давления в аварийной тормозной системе загорается красное табло "Отказ гидро." на среднем пульте кабины экипажа.

8. Размещение гидравлического оборудования на самолете

Агрегаты системы источников давления основной и аварийной ГС, кроме гидронасосов, установленных на двигателях, размещены в заднем отсеке оборудования, расположенном в нише трапа между шпангоутами № 59 и № 65 слева и справа.

Подход к агрегатам осуществляется при открытых створках ниши трапа.

Агрегаты основной системы смонтированы на панели, установленной у шпангоута № 62 на левом борту (рис.19). На ней установлены фильтры тонкой очистки 8Д2.966.018-2 и 14ГФ49Т-1 (7,8), предохранительный клапан РД-22 (6), сигнализаторы давления ГА135Т-00-45 (9), обратные клапаны ОК-10А (10), датчик давления ИД-240 (1), гидроаккумулятор (11), клапан стравливания (12). Кроме перечисленных на панели стоят агрегаты потребителей основной ГС:

- кран ГА-163Т/16 (2);
- кран ГА-165 (4);
- кран ГА-192Т (5),

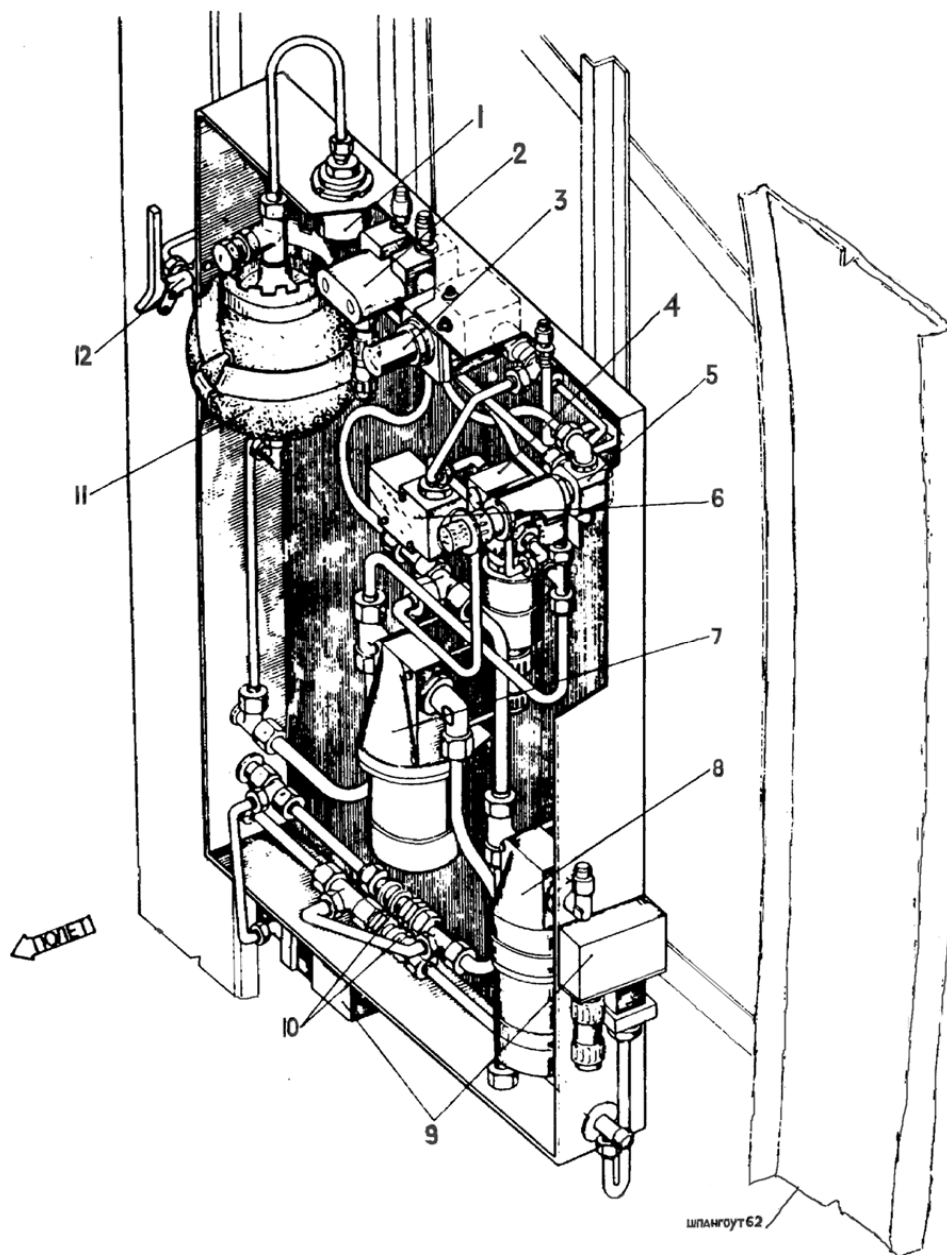


Рис. 19

Панель гидроагрегатов основной системы

1—датчик давления ИД-240; 2- кран ГА163Т/16; 3—регулятор расхода ГА34/1-3; 4-кран ГА 165; 5-кран ГА192 Т; 6-предохранительный клапан РД-22; 7-фильтр 8Д2.966.018-2; 8-фильтр 14ГФ49Т-1; 9-реле давления ГА135Т-00-45; 10-обратные клапаны ОК-10А (ОК-10Б); 11-гидроаккумулятор; 12-сравливающий клапан.

управляющие механизм перекладки стабилизатора от основной системы.

Агрегаты аварийной ГС смонтированы на панели (рис.20), установленной у шпангоута № 62 по правому борту. На нем смонтированы: датчик давления ИД-240 (2), обратные клапана ОК-6А (6), клапан переключения (5), фильтры тонкой очистки 8Д2.966.016-2 (8,9), обратный клапан ОК-10А (10), предохранительный клапан РД-22 (12).

Кроме того, на ней размещены:

- краны ГА163Т/16 (1,7);
- кран ГА192Т (4),

обеспечивающие работу механизма перекладки стабилизатора от аварийной ГС.

Насосная станция НС 46-3 установлена у шпангоута № 61, а НС 55 у шпангоута № 63 по правому борту. Бортовые клапаны всасывания и нагнетания и штуцер наддува установлены на левом борту между шпангоутами № 60 и № 61. Отсечные клапаны МКТ162 установлены у шпангоута № 69 по левому борту (средний двигатель) и у шпангоута № 60 на левом борту (левый двигатель).

Гидробак установлен в фюзеляже у шпангоута № 62 на левом борту. Гидроаккумуляторы основной и аварийной тормозных систем установлены в носовой части фюзеляжа у шпангоута № 10. Воздушный фильтр, редуктор РВ-2Т и патрон-осушитель системы наддува гидробака установлены на панели агрегатов наддува на левой стенке ниши трапа у шпангоута № 61. Остальные агрегаты системы наддува смонтированы на самом баке.

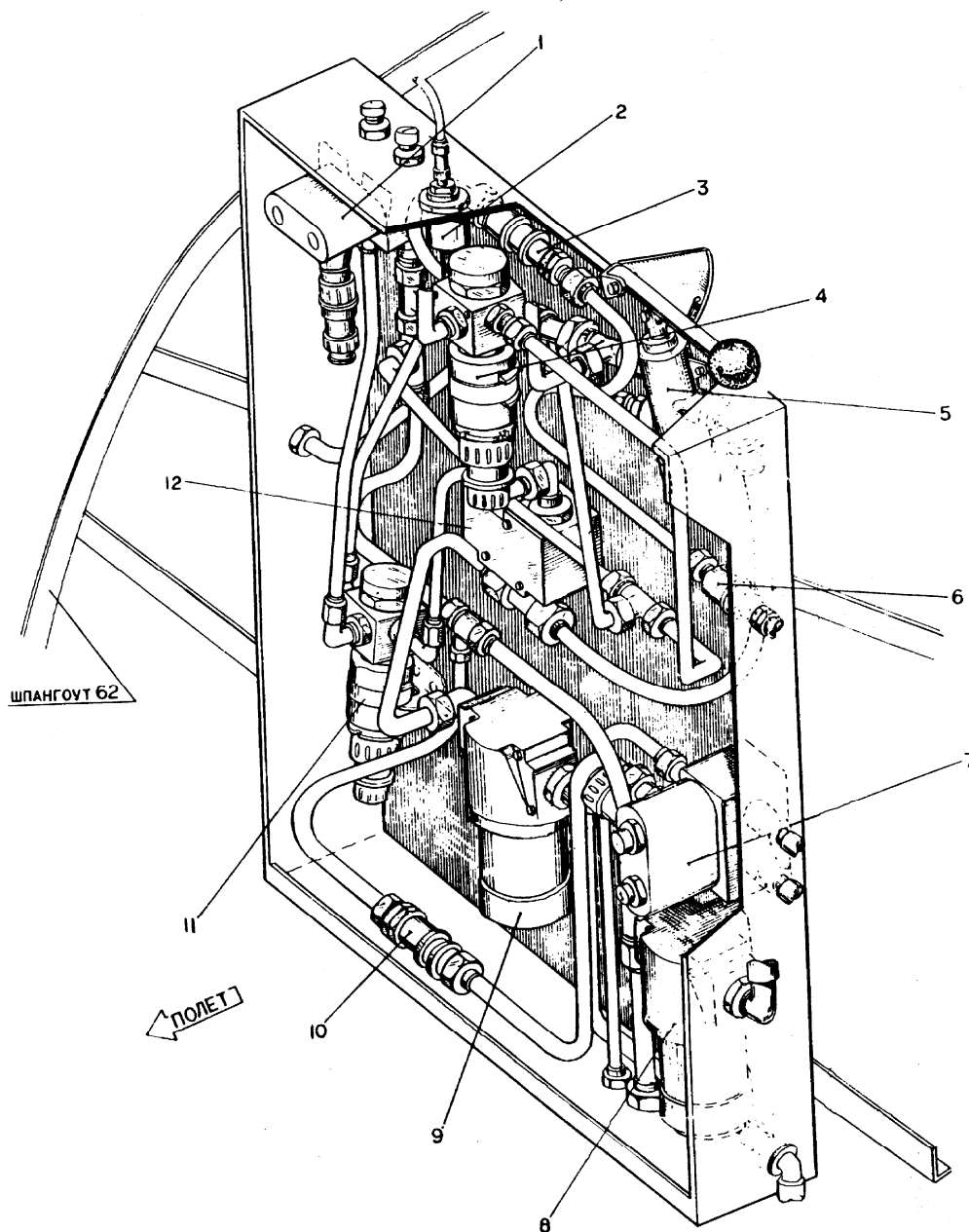


Рис. 20

Панель гидроагрегатов аварийной системы

1- кран ГА163Т/16; 2- датчик давления ИД-240; 3- обратный клапан ОК-6А; 4- кран ГА192Т; 5- клапан переключения; 6- обратный клапан ОК-6А; 7- кран ГА163Т/16; 8- фильтр 14ГФ49Т-1; 9- фильтр 8Д2.966.016-2; 10- обратный клапан ОК-10А (ОК-10Б); 11- кран ГА192Т; 12- предохранительный клапан РД22.

9. Техническое обслуживание гидросистемы

9.1. Регламент технического обслуживания гидросистемы самолета Як-42

Пункт регламента	Наименование объекта и содержание работы	Периодичность выполнения			Кол-во на с-т	Место расположения	Код работы	Примечание
		час налета	по-садки	календарные				
29.00.00	ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА							
29.00.00А	Проверьте давление азота в газовых камерах гидроаккумуляторов	900	----	1 год	4	Шп. № 10, панель гидроагрегатов основной гидросистемы, шп. № 62	181	
29.00.00Б	Слейте отстой гидравлической смеси из основного и аварийного отсеков гидробака в количестве 300-500 см ³ для лабораторного анализа на отсутствие механических примесей и воды. При отрицательном результате произведите замену АМГ-10, промойте гидросистему, проверьте фильтры сливных магистралей.	900	----	1 год	2	Шп. № 62 левый борт гидробак	213	
29.00.00В	Осмотрите фильтроэлементы фильтров сливных и нагнетающих магистралей основной и аварийной гидросистем. Убедитесь в отсутствии повреждений и загрязнений фильтроэлементов, при необходимости промойте их.	900	----	1 год	4	Панели гидроагрегатов основной и аварийной систем	117 121	

Пункт регламента	Наименование объекта и содержание работы	Периодичность выполнения			Кол-во на с-т	Место расположения	Код работы	Примечание
		час налета	посадки	календарные				
29.10.00 29.10.00Б	<p>ОСНОВНАЯ СИСТЕМА</p> <p>Осмотрите панель гидроагрегатов, трубопроводы и агрегаты основной системы:</p> <p>гидробак; гидроаккумулятор; датчик давления ИД-240; предохранительный клапан ВД22; фильтр 8Д2.966.018-2; фильтр 14ГФ49Т-1; реле давления ГА135Т-00-45; обратные клапаны ОК-10А (Б); агрегаты и трубопроводы системы наддува гидробака (патрон-осушитель, воздушный фильтр 11ВФ12-1, редуктор РВ-2Т, обратный клапан, предохранительный клапан, манометр МА-4); отсечные клапаны МКТ-162; гидроаккумулятор основной тормозной системы; зарядные штуцера гидросистемы; гидронасосы НП-72МВ с рукавами и разъемные клапаны.</p>	300	----	4 мес	1 1 1 1 1 1 2 2 6 2 1 3 2 к-та	Техотсек, левый борт, панель гидроагрегатов основной системы. Шп. №№ 60-62 Шп. №№ 60,69 Шп. № 10 Шп. № 62 лев. борт Левый и средний двигатель	111	

Пункт регламента	Наименование объекта и содержание работы	Периодичность выполнения			Кол-во на с-т	Место расположения	Код работы	Примечание
		час налета	посадки	календарные				
	Убедитесь в отсутствии течи гидравлической смеси, повреждений ослаблений крепления, исправности контровок.							
29.10.00В	Проверьте уровень АМГ-10 по мерному стеклу. Сравните с показаниями индикатора уровня ИУС1-1 из системы СИГ1-1. При необходимости дозаправьте.	300	----	4 мес	к-т	Шп.№62, кабина экипажа.	211	
29.10.00Г	Осмотрите патрон-осушитель системы наддува гидробака. При необходимости замените.	300	----	4 мес	1	Шп. №№ 60-62 левый борт	112	
29.10.00Д	Проверьте функционирование основной гидросистемы при опробовании двигателей.	300	----	4 мес	к-т	Кабина экипажа	160	
29.10.00Е	Осмотрите воздушный фильтр 11ВФ12-1 системы наддува гидробака. Убедитесь в отсутствии механических повреждений. Замените фильтроэлемент.	1800	----	1 год	1	Шп. № 60левый борт	114	

Пункт регламента	Наименование объекта и содержание работы	Периодичность выполнения			Кол-во на с-т	Место расположения	Код работы	Примечание
		час налета	по-садки	календарные				
29.20.00	ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА							
29.20.00В	<p>Осмотрите панель гидроагрегатов, трубопроводы и агрегаты аварийной системы: насосную станцию НС46-3; насосную станцию НС55; датчик давления ИД-240; обратные клапаны ОК-6А; обратный клапан ОК-10А (Б); клапан переключения; фильтр 14ГФ49Т-1; фильтр 8Д2.966.016-2; предохранительный клапан РД22; гидроаккумуляторы аварийной тормозной системы.</p> <p>Убедитесь в отсутствии течи гидравлической смеси, повреждений, ослаблений крепления; исправности контролок.</p>	300	----	4 мес	1 1 1 2 1 1 1 1 2	Техотсек, панель гидроагрегатов аварийной гидро системы, шп.№ 62, правый борт. Шп. № 10	111	
29.20.00Б	Проверьте функционирование насосных станций НС46-3, НС44 в режимах автоматического и ручного включения.	300	-----	4 мес	к-т	Кабина экипажа	160	

Пункт регламента	Наименование объекта и содержание работы	Периодичность выполнения			Кол-во на с-т	Место расположения	Код работы	Примечание
		час налета	посадки	календарные				
29.30.00	ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ							
29.30.00А	Снимите с самолета: указатель УИ-240; датчики давления ИД-240.	1800	----	2 года	1 2	Кабина экипажа, левый пульт, шп. № 62, панели осн. и авар. гидросист.	441	
29.30.00Б	Произведите контрольную проверку манометра 2ДИМ-240 на погрешность показаний и сопротивление изоляции электрических цепей.	1800	----	2 года	1	В лаборатории	170	
29.30.00В	Установите на самолет: указатель УИ-240; датчики давления ИД-240.	1800	----	2 года	1 2	Кабина экипажа, левый пульт, шп. № 62, панели осн. и авар. гидросист.	443	

9.2. Общие указания при выполнении работ по техническому обслуживанию гидросистемы самолета Як-42

1. При снятии агрегатов на их штуцера и отсоединенные трубопроводы устанавливаются специальные заглушки.

2. Перед установкой агрегата проверьте его соответствие техническим данным, изложенным в паспорте или руководстве по эксплуатации на агрегат, расконсервируйте его и подготовьте к монтажу узла, для чего:

- удалите консервирующую смазку салфеткой, смоченной бензином;

- отверните технологические заглушки, слейте консервирующее масло, промойте агрегат, прокачав через него рабочую жидкость;

- осмотрите агрегат и убедитесь в отсутствии повреждений на присоединительных местах и целостности контровок и пломб завода изготовителя.

3. После монтажа агрегатов законтрите все соединения.

4. Проверьте работу агрегата, убедитесь в герметичности соединений.

5. После установки агрегатов убедитесь в наличии зазоров с рядом расположенными деталями.

6. После проведения работ проверьте уровень жидкости в баке.

7. После окончания работ по обслуживанию гидросистемы все защитные колпачки и крышки должны быть законтрены и опломбированы.

8. После работ, связанных с разборкой магистралей гидросистемы или заменой агрегатов на самолете, не допускается эксплуатация гидросистемы без проверки работоспособности функциональных подсистем и контроля чистоты рабочей жидкости.

9. Все работы по обслуживанию выполняются пооперационно в строгом соответствии с технологическими картами без нарушения требований техники безопасности.

9.3. Технология выполнения регламентных работ

Технологические указания обслуживания гидросистемы (элементов создания давления) представлены в виде технологических карт.

Таблица 1

ТК РО Як-42	Технологическая карта		
Пульт РО 29.10.00Б	Наименование работы: Осмотр агрегатов и трубопроводов основной ГС	Трудоемкость 1,2 чел. час.	
Содержание операций и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Кон- троль
1		2	3
<p>1. Подготовительные работы</p> <p>1.1. Подготовьте стремянку А38-1400-0</p> <p>1.2. Подключите к самолету аэродромный источник электропитания</p> <p>1.3. Включите выключатель ОСВЕЩ. ОТСЕКОВ в кабине экипажа</p> <p>1.4. Откройте створки 910-2УЛ, 910-2ХЛ ниши трапа по левому борту</p> <p>1.5. Откройте люк 210-3ХН в полу между шпангоутами 13-15 для подхода к оборудованию</p> <p>1.6. Откройте съемные панели 412-4РП, 412-1БВ по гондоле левого двигателя</p> <p>1.7. Подсоедините переносные лампы ПЛ-64 (Шп. № 10, Шп. № 13)</p> <p>1.8. Откройте капоты левого и среднего двигателей</p> <p>2. Предмет осмотра</p> <p>2.1. Панель основной ГС - шпангоут № 61 - левый борт</p> <p>2.2. Гидроагрегаты и трубопроводы на панели основной ГС (рис. 19)</p> <p>2.3. Гидробак, шпангоут № 62, левый борт</p> <p>2.4. Отсечной клапан МКТ-162 насоса левого двигателя - шпангоут № 60</p> <p>2.5. Отсечной клапан ЖТ-162 среднего двигателя - шпангоут № 69</p> <p>2.6. Гидроаккумулятор основной тормозной системы - шпангоут № 9 и трубопроводы от гидроаккумулятора до редуцированных клапанов УГ-149</p>			

1	2	3
<p>2.7. Штуцера заправки гидросистемы</p> <p>2.8. Агрегаты наддува гидробака над створкой ниши трапа 910-2УЛ и на гидробаке</p> <p>2.9. Гидронасосы НП-72МВ с фторопластовыми рукавами на левом и среднем двигателях</p> <p>3. Технические требования</p> <p>3.1. Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none">- трещины на панелях, агрегатах и трубопроводах;- ослабление крепления трубопроводов и агрегатов;- подтекает рабочей жидкости;- вмятины трубопроводов на глубину более 10% от наружного диаметра;- нарушение контровок;- негерметичность стыка фторопластовых рукавов с насосами;- повреждения и потертости оплетки более трех проволок для нагнетающего, более пяти - для всасывающего рукава, более двух обрывов на одной пряди. <p>3.2. Величина зазора, между трубопроводами и неподвижными элементами конструкции должна быть не менее 2 мм.</p> <p>3.3. Величина, зазора между трубопроводами и электрожгутами должна быть:</p> <ul style="list-style-type: none">- не менее 6 мм в местах жесткого крепления жгутов;- не менее 20 мм в середине пролета, электрожгута. <p>4. Последовательность проведения осмотра.</p> <p>4.1. Осмотрите гидроагрегаты и трубопроводы, расположенные в техотсеке. Прикладывая усилия рукой, убедитесь в отсутствии люфтов, ослаблений крепления.</p> <p>4.2. Осмотрите гидроаккумулятор основной тормозной системы и трубопроводы в отсеке оборудования.</p>		

Продолжение таблицы 1

1	2	3
<p>4.3. Осмотрите штуцера, заправки гидросистем. 4.4. Осмотрите гидронасосы, трубки и разъемные клапаны на левом и среднем двигателях. 4.5. Осмотрите фторопластовые рукава.</p> <p><u>Примечание:</u> В процессе эксплуатации на рукавах допускается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - потемнение оплетки до светло-коричневого цвета; - поверхностная коррозия, на оплетке и арматуре; - механические повреждения, забоины, риски на деталях арматуры, не влияющие на прочность деталей и герметичность стыков. <p>5. Заключительные работы</p> <p>5.1. Отсоедините переносные лампы. 5.2. Закройте отверткой вскрытые люки. 5.3. Выключите АЭС "ОСВЕЩ. ОТСЕКОВ". 5.4. Отключите наземное электропитание. 5.5. Закройте капоты левого и среднего двигателей. 5.6. Уберите стремянку от самолета.</p>		

Контрольно-поверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы
<p>Штангенциркуль ШЦ-1 ГОСТ 166-80 Щупы, набор № 4 кл.т.2 ГОСТ 882-75</p>	<p>Переносные лампы ПЛ-64 - 2 шт. Отвертка L=200, S=1,0 Стремянка А-38-1400-0 - 2 шт. Ключ гаечный ГОСТ 2839-80 Плоскогубцы ГОСТ 5547-86</p>	<p>Бензин БР-I ГОСТ 443-76 Проволока КО-0,8 ГОСТ 792-67</p>

Таблица 2

ТК РО Як-42	Технологическая карта			
Пульт РО 29.20.00В	Наименование работы: Осмотр трубопроводов и агрегатов аварийной ГС		Трудоемкость 0,5 чел. час.	
Содержание операций и технические требования (ТТ)			Работы, выполняе- мые при отклоне- ниях от ТТ	Кон тро ль
1			2	3
<p>1. Подготовительные работы</p> <p>1.1. Подключите к самолету аэродромный источник питания.</p> <p>1.2. Включите АЭС "ОСВЕЩ. ОТСЕКОВ" в кабине экипажа</p> <p>1.3. Откройте створки 910-2ТП, 910-2ФП ниши трапа по правому борту.</p> <p>1.4. Откройте люк 210-3ХН в полу между шпангоутами №№ 13-15 для подхода, к оборудованию</p> <p>1.5. Подключите переносные лампы ПЛ-64 к розеткам (шпангоут № 60, шпангоут № 13.</p> <p>2. Предмет осмотра</p> <p>2.1. Панель аварийной гидросистемы - шпангоут № 62 - правый борт</p> <p>2.2. Гидроагрегаты и трубопроводы на панели аварийной гидросистемы</p> <p>2.3. Гидроаккумуляторы аварийного торможения (шпангоут № 9) и трубопроводы от гидроаккумуляторов до редукционного клапана УТ-122.</p> <p>2.4. Насосная станция НС46-3 (шпангоут № 60, правый борт).</p> <p>2.5. Насосная станция Н55 (шпангоут № 63, правый борт).</p> <p>3. Технические требования</p> <p>3.1. Не допускается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - трещины на панелях, агрегатах, трубопроводах; - ослабление крепления, трубопроводов и гидроагрегатов; - подтекание АМГ-10 из соединений трубопроводов и агрегатов; - вмятины трубопроводов на глубину более 10% от наружного диаметра трубопровода; - нарушение контровок. 				

1	2	3
<p>3.2. Величина зазора между трубопроводами и электрожгутами должна быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не менее 6 мм в местах жесткого крепления жгутов; - не менее 20 мм в середине пролета электрожгута. <p>4. Последовательность проведения осмотра.</p> <p>4.1. Осмотрите гидроагрегаты и трубопроводы, расположенные в техотсеке. Прикладывая усилия рукой, убедитесь в отсутствии люфтов, ослабления крепления.</p> <p>4.2. Осмотрите гидроаккумуляторы и трубопроводы аварийной тормозной системы.</p> <p>5. Заключительные работы</p> <p>5.1. Отсоедините переносные лампы.</p> <p>5.2. Закройте вскрытые люки в полу и нише трала.</p> <p>5.3. Выключите АЭС "ОСВЕЩ. ОТСЕКОВ".</p> <p>5.4. Отключите аэродромный источник электропитания.</p>		

Контрольно-поверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы
Штангенциркуль ЩП ГОСТ 166-80 Щупы, набор № 4 кл.т.2 ГОСТ 882-75	Переносные лампы ПЛ-64 Отвертка L =200, S=1,0 ГОСТ 21010-75	

Таблица 3

ТК РО Як-42	Технологическая карта		
Пульт РО 29.00.00В	Наименование работы: Осмотр фотоэлементов сливных и нагнетающих магистралей основной и аварийной ГС	Трудоемкость 1,83 чел. час.	
Содержание операций и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
1		2	3
<p>1. Место проведения работ. 1.1. Работу выполняйте в лаборатории ГСМ (прибор ПКФ).</p> <p>2. Подготовительные работы 2.1. Откройте створки люков ниши трапа подхода к техотсеку 910-2ТП, 910-2УЛ на левом и правом бортах. 2.2. Стравите давление в гидросистемах до нуля, срабатывая педалями и рукояткой стояночного торможения. 2.3. Включите переносную лампу ПЛ-64. 2.4. Подготовьте противень и емкость для сбора АМГ-10.</p> <p>3. Предмет осмотра и технические требования. 3.1. На дне стакана фильтра и сетке фильтроэлемента не должны наблюдаться механические частицы. 3.2. Сетка фильтроэлемента не должна, иметь механических повреждений. Её очистка производится в соответствии с инструкцией № 63, редакция 4-71 по ультразвуковой очистке. 3.3. Уплотнительные кольца фильтров не должны иметь повреждений и скручивания.</p>			

1	2	3
<p>4. Последовательность проведения осмотра.</p> <p>4.1. На панели агрегатов (левый борт) основной ГС расконтрите и с помощью ключа 32х36 выверните стаканы с фильтроэлементами:</p> <ul style="list-style-type: none">- фильтра 8Д2.966.018-2;- фильтра 14ГФ49Т-1 <p>4.2. На панели агрегатов аварийной ГС (правый борт) расконтрите и с помощью ключа 22х24 выверните стакан с фильтроэлементами фильтров 8Д2.966.016-2 - 2 шт.</p> <p>4.3. Осмотрите фильтроэлемент и осадок находящийся, на дне стакана.</p> <p>4.4. Проверьте уровень загрязнения, фильтроэлемента прибором ПКФ. Если фильтроэлемент загрязнен (время наполнения $\tau > 5$ с), то промойте его в соответствии с инструкцией № 63.</p> <p>4.5. Промойте стакан в чистом бензине БР-1.</p> <p>4.6. Осмотрите уплотнительные кольца, смажьте их АМГ-10.</p> <p>4.7. Вставьте фильтроэлемент в стакан и гаечным ключом заверните стакан до упора.</p> <p>4.8. Законтрите стакан.</p> <p>4.9. Проверьте герметичность фильтров (при проверке герметичности гидросистем) на соответствие норм 575АТ, группа 1-1 (полная герметичность).</p> <p><u>ВНИМАНИЕ</u></p> <p>1. После извлечения фильтроэлемента из стакана, во избежание загрязнения, заверните стакан от руки на прежнее место, а фильтроэлемент заверните в целлофановый пакет.</p> <p>2. Не допускайте попадания АМГ-10 на электропроводку, ШР и элементы конструкции самолета.</p>		

Продолжение таблицы 3

1	2	3
<p>5. Заключительные работы</p> <p>5.1. Отключите переносную лампу.</p> <p>5.2. Закройте створки люков ниши трапа.</p> <p>5.3. Создайте давление в аварийной гидросистеме до 14,0...17,0 МПа. Вытяните рукоятку стояночного положения и поверните её на 90°.</p> <p>5.4. Слейте из противня в емкость для слива АМГ-10.</p> <p>5.5. При необходимости дозаправьте гидросистему.</p> <p><u>Примечание.</u> После монтажа фильтров необходимо провести прокачку гидросистемы, сбрасывая агрегатами управления по 2...5 раз.</p>		

Контрольно-поверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы
<p>Прибор ПКФ Установка УЗВ-23</p>	<p>Отвертка L =200 Ключи гаечные 22x24, 32x36 Противень Емкость 5 л Плоскогубцы комбинированные Переносная, лампа ПЛ-64 ЗСЖ-66</p>	<p>Проволока КО-0,8 Ветошь Масло АМГ-10 Бензин БР-1 ГОСТ 443-76 Целлофан</p>

Таблица 4

ТК РО Як-42	Технологическая карта		
Пульт РО 29.00.01А	Наименование работы: Проверка уровня рабочей жидкости в гидробаке	Трудоемкость 0,35 чел. час.	
Содержание операций и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
1		2	3
<p>1.Подготовительные работы.</p> <p>1.1. Подключите к самолету аэродромный источник электропитания.</p> <p>1.2. Включите АЗР: Маном. Сигнал гидро. НС46 на левой панели.</p> <p>1.3. Последовательно, срабатывая тормозными педалями, стравите давление в основной гидросистеме до 0. Контроль осуществляйте по манометру системы торможения.</p> <p>1.4. Срабатывая рукояткой стояночного торможения, стравите давление в аварийной гидросистеме до 0. Контроль осуществляйте по манометру гидроакк. тормозов, стравливайте пока не стабилизируется показание стрелки манометра в диапазоне (2,0 - 5,0 МПа).</p> <p>2. Предает проверки и технические требования.</p> <p>2.1. Уровень гидравлической смеси должен быть в пределах черной полосы мерного стекла гидробака.</p> <p>2.2. Табло зеленого цвета "Норм.ур.гидро" при отсутствии давления в системе не горит (уровень жидкости 38 ÷ 40 литров)</p>			

1	2	3
<p>3. Последовательность проведения проверки.</p> <p>3.1. Нажмите кнопку "Уровень гидро." на стенке ниши трапа и проверьте уровень рабочей жидкости в баке по стеклу.</p> <p>3.2. В кабине экипажа на левом пульте проконтролируйте отключенное состояние зеленого табло "Норм. ур. гидро."</p> <p>4. Заключительные работы.</p> <p>4.1. Установите переключатель "Насосная станция резерв." на среднем пульте в положение ВКЛ и поднимите давление в аварийной гидросистеме 14,0...17,0 МПа.</p> <p>4.2. Выключите насосную станцию, закройте переключатель колпачком.</p> <p>4.3. Установите рукоятку стояночного торможения в заторможенное положение.</p> <p>4.4. Выключите автоматы защиты, перечисленные в п. 1.4 и отключите аэродромный источник электропитания.</p>		

Контрольно-поверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы

Таблица 5

ТК РО Як-42	Технологическая карта		
Пульт РО 29.00.01Б	Наименование работы: Слив рабочей жидкости из гидробака для лабораторного анализа	Трудоемкость 0,48 чел. час.	
Содержание операций и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Кон- троль
1		2	3
<p>Пробы жидкости для лабораторного анализа берите не позже 15 мин после срабатывания гидромеханизмов при выполнении проверок санкционирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системы управления стабилизатором; - системы управления закрылками; - выпуск уборка спойлеров; - система управления интерцепторами. <p>1. Подготовительные работы</p> <p>1.1. Откройте створку ниши трапа 910-2УЛ по левому борту.</p> <p>1.2. Подключите наземный источник электропитания.</p> <p>1.3. Включите автоматы защиты "Сигнал гидро.", "Маном", "НС-46".</p> <p>1.4. Стравите давление из гидросистем: рычагом стравливания давления на шп. № 62 под баком и педалями - в основной; рукояткой стояночного торможения - в аварийной.</p> <p>1.5. Откройте люк 910-4АЛ "Разъемы гидросистемы", расконтрите и отверните заглушки бортовых штуцеров "Наддув гидробака" и "Всасывание".</p> <p>1.6. В лаборатории ГСМ получите чистую посуду для слива образцов рабочей жидкости.</p> <p>2. Последовательность проведения работ.</p> <p>2.1. Из отсека основной гидросистемы гидробака, подсоединив к штуцеру "Всасывание" клапан 6303А-5-2 из комплекта бака Т9204-128В, слейте в ведро 500 мл рабочей жидкости.</p>			

1	2	3																										
<p>2.2. Расконтрите сливной кран на гидробаке, откройте его и слейте в то же ведро 200 мл рабочей жидкости из отсека аварийной гидросистемы. Вылейте жидкость из ведра в емкость для маслоотходов.</p> <p>2.3. Из отсека основной гидросистемы гидробака через штуцер "Всасывание" слейте в чистую посуду для лабораторного анализа.</p> <p>2.4. Откройте сливной кран и слейте из отсека аварийной гидросистемы гидробака 800 мл АМГ-10 в чистую посуду для лабораторного анализа. Закройте сливной кран и опломбируйте его.</p> <p>2.5. Емкость закройте чистой целлофановой пленкой и направьте в лабораторию для проведения, анализа. Содержание примесей определяйте по гранулометрическому составу. Методика определения: по ОСТ 1.41144-80. Гидросмесь считать чистой, если в $100 \pm 0,5 \text{ см}^3$ гидросмеси содержание механических примесей не более указанных в таблице, в графе "При эксплуатации".</p>	<p>В случае отрицательного результата анализа гидросмеси промойте гидросистему. Промывку выполняйте в соответствии с тех. картой 29.00.00Д "Замена рабочей жидкости в гидросистеме" После промывки проведите повторный анализ чистоты гидросмеси, содержание механических примесей не более указанных в таблице в графе "Вновь заправленная гидросистема".</p>																											
<p style="text-align: center;">Таблица</p> <table border="1" data-bbox="250 959 1404 1401"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид проверки</th> <th colspan="5">Допустимое число частиц загрязнений в объеме жидкости $100 \pm 0,5 \text{ см}^3$ не более при размере частиц, мкм</th> <th rowspan="2">Масса загрязнений, %</th> </tr> <tr> <th>от 5 до 10</th> <th>от 10 до 25</th> <th>от 25 до 50</th> <th>от 50 до 100</th> <th>от 100 волокна</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вновь заправленная гидросистема</td> <td>5000</td> <td>1000</td> <td>200</td> <td>40</td> <td>2</td> <td>0,0004</td> </tr> <tr> <td>При эксплуатации</td> <td>50000</td> <td>10000</td> <td>1200</td> <td>200</td> <td>5</td> <td>0,0016</td> </tr> </tbody> </table>		Вид проверки	Допустимое число частиц загрязнений в объеме жидкости $100 \pm 0,5 \text{ см}^3$ не более при размере частиц, мкм					Масса загрязнений, %	от 5 до 10	от 10 до 25	от 25 до 50	от 50 до 100	от 100 волокна	Вновь заправленная гидросистема	5000	1000	200	40	2	0,0004	При эксплуатации	50000	10000	1200	200	5	0,0016	
Вид проверки	Допустимое число частиц загрязнений в объеме жидкости $100 \pm 0,5 \text{ см}^3$ не более при размере частиц, мкм					Масса загрязнений, %																						
	от 5 до 10	от 10 до 25	от 25 до 50	от 50 до 100	от 100 волокна																							
Вновь заправленная гидросистема	5000	1000	200	40	2	0,0004																						
При эксплуатации	50000	10000	1200	200	5	0,0016																						

Продолжение таблицы 5

1	2	3
<p>2.6. Дозаправьте бак при помощи заправщика ЗСЖ-66.</p> <p>3. Заключительные работы</p> <p>3.1. Заверните и законтрите заглушки на штуцерах разъемов гидросистемы, закройте лючок "Разъемы гидросистемы"</p> <p>3.2. Закройте створку ниши трапа.</p> <p>3.3. Установите переключатель "Насосная станция резервн." в положение ВКЛ и поднимите давление до 14,0...17,0 МПа, по манометру "Гидроаккум. тормозов". Выключите НС46-3. Вытяните рукоятку стояночного положения: и поверните её на 90°.</p> <p>3.4. Выключите автоматы защиты "Маном.", "Сигнал гидро.", "НС-46".</p> <p>3.5. Отключите наземный источник электропитания.</p>		

Контрольно-поверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы
	<p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Ведро</p> <p>Емкость для транспортировки АМГ в лабораторию</p> <p>Отвертка L=100, S=1,0</p> <p>ГОСТ 21010-75</p> <p>Заправщик ЗСЖ-66</p>	<p>Контрольная проволока КО-0,8</p> <p>Ветошь</p>

Таблица 6

ТК РО Як-42	Технологическая карта		
Пульт РО 29.00.00Д	Наименование работы: Замена рабочей жидкости в гидросистеме	Трудоемкость 5 чел. час.	
Содержание операций и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
1		2	3
<p>1. Подготовительные работы</p> <p>1.1. Установите самолет на гидropодъемники (7.10.00).</p> <p>1.2. Откройте створки ниши трапа 910-2ТП и 910-2УЛ.</p> <p>1.3. Подключите наземный источник электропитания.</p> <p>1.4. Включите автоматы-защиты "Шасси осн.", "Закр.осн.", "Сигн. расторм", "Сигнал гидро.", "НС-46", "Рассогл. закр.", "Шасси авар.", "Закр. торм.", "Стабилизатор ускор.", "Стабилизатор резерв.", "Спойлер", "Развор. ноги", "НС-55", "Сигнал шасси свеш.", "Закр. резерв", "Сигнал спойлер".</p> <p>1.5. Сравите давление в гидросистемах до нуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рычагом стравливающего клапана и педалями торможения - в основной гидросистеме; - рукояткой стояночного торможения - в аварийной гидросистеме. <p>1.6. Откройте люк 910-4АЛ "Разъемы гидросистемы". Расконтрите и отверните заглушки бортовых штуцеров "Наддув гидробака" и "Всасывание".</p> <p>1.7. Слейте рабочую жидкость из гидробака (техкарта РО 29.00.01 Б "Демонтаж/монтаж гидробака" п. 1.7).</p> <p>1.7.1. Установите емкость объемом не менее 30 л у шпангоута № 60 по левому борту фюзеляжа.</p>			

1	2	3
<p>1.7.2. Через бортовой клапан всасывания, слейте жидкость из отсека основной гидросистемы в емкость для масло отходов, используя шланг с клапаном от приспособления Т9304-128В.</p> <p>1.7.3. Установите емкость объемом не менее 10 л под гидробак.</p> <p>1.7.4. Через сливной кран 636700А слейте жидкость из отсека аварийной гидросистемы в емкость.</p> <p>1.8. Подставляя противень отверните стаканы с фильтроэлементами у фильтров основной и аварийной гидросистем. Выньте фильтроэлементы из стаканов, упакуйте их в целлофан и направьте на ультразвуковую очистку. Промойте стаканы чистым бензином БР - 1. Проверьте состояние уплотнительных колец - поврежденные кольца замените. Вместо снятых фильтроэлементов установите чистые и подсоедините стаканы с фильтроэлементами к фильтрам.</p> <p>1.9. Подсоединив заправщик ЗСЖ-66, заправьте гидробак чистой жидкостью АМГ-10 до уровня, соответствующего показаниям мерного стекла гидробака. Перед заправкой убедитесь по паспорту (свидетельству, контрольному талону), что масса механических загрязнений не превышает 0,002%.</p> <p>1.10. При соответствии гидроустановке УПГ-250ГМ инструкции по эксплуатации подсоедините ее к бортовым штуцерам гидросистемы.</p> <p>2. Последовательность выполнения промывки.</p> <p>2.1. Включите УПГ-250ГМ и поднимите давление до 14,0...17,0 МПа.</p> <p>2.2. Переключателем "Закрылки основное управл." произведите выпуск и уборку закрылков.</p>		

1	2	3
<p>2.3. Освободите штоки концевых выключателей У 47 на правой и У 62 на передней опорах шасси, имитируя их обжатие, для чего на основной и передней опорах вверните регулировочные нажимные винты. Переключатель "Разворот передней опоры" установите в положение "Рулежка 55". Штурвальчиком разворота передней опоры разверните ее 2-3 раза на углы $\pm 55^\circ$. Восстановите регулировку величины хода штока концевых выключателей У47 и У62 (ТК 32.10.00 и 32.50.00).</p> <p>2.4. Переключателем шасси произведите двухразовую уборку и выпуск шасси. Повторите работу от переключателя: "Авар. управл. шасси" от основной гидросистемы.</p> <p>2.5. Нажмите кнопки УА-53ЛЕВ., ПРАВ. и переключателем "Спойкер" выпустите и уберите 3 раза спойлеры.</p> <p>2.6. Смочите стекла кабины экипажа и откройте краны "Стеклоочиститель" на левом и правом пультах, поработайте 1-2 мин.</p> <p>2.7. Поворачивая штурвал на угол более $\pm 45^\circ$, выпустите и уберите 4-5 раз интерцепторы. Дважды уберите интерцепторы, устанавливая переключатель "Интерцептор" в положение "Авар. уборка".</p> <p>2.8. Откройте на правом борту между шпангоутами 2а и 3 лючок "Управление коком" и переключателем 2-3 раза поднимите и опустите кок. Закройте лючок "Управление коком"</p> <p><u>ВНИМАНИЕ</u> Работы по ТО, связанные с открытием носового кока, производите при температуре окружающего воздуха не ниже - 30°C. Открытие кока выполняйте после открытия всех замков.</p>		

1	2	3
<p>2.9. Переключателем "Трап" (ниша трап, левый борт) уберите и выпустите 3-4 раза трап. Выключите резервную насосную станцию.</p> <p>2.10. Переставьте стабилизатор из одного крайнего положения в другое от основной, а затем в исходное положение от аварийной гидросистемы.</p> <p><u>ВНИМАНИЕ</u></p> <p>По окончании перестановок установите стабилизатор в положение +1°.</p> <p>2.11. Выключите УПГ-250ГМ и НС-46.</p> <p>2.12. Выполните работу по пункту 1.5.</p> <p>2.13. Повторите работы по пунктам 1.7, 1.9 ... 2.12.</p> <p>2.14. Слейте рабочую жидкость из гидробака для анализа на чистоту (ТК 29.00.01 Б без предварительного срабатывания гидромеханизмами)</p> <p>2.15. При получении положительного анализа на чистоту гидросмеси установите чистые фильтроэлементы в стаканы фильтров (предварительно слейте гидросмесь из стаканов в емкость для маслоотходов) и подсоедините стаканы к фильтрам. Снятые фильтроэлементы упакуйте в целлофан и направьте на ультразвуковую очистку. При получении отрицательного результата, замените фильтроэлементы и повторите работы по пунктам 1.7...2.14.</p> <p>2.16. Включите гидроустановку УПГ-250ГМ.</p> <p>2.17. От переключателя "Закрылки основное управл." произведите выпуск - уборку закрылков.</p> <p>2.18. Осмотрите фильтры на отсутствие подтекания рабочей жидкости.</p>		

Продолжение таблицы 6

1	2	3
<p>2.19. Выполните работы по удалению воздуха, из гидросистемы.</p> <p>2.20. Выключите гидроустановку УПГ-250ГМ.</p> <p>3. Заключительные работы</p> <p>3.1. Установите все переключатели в исходное положение, выключите все автоматы защиты.</p> <p>3.2. Отсоедините УПГ-250ГМ.</p> <p>3.3. Заглушите и законтрите все разъемы гидросистемы.</p> <p>3.4. Выключите источники электропитания.</p> <p>3.5. Закройте створки люков ниши трапа 910-2ТП и 910-2УЛ.</p> <p>3.6. Опустите самолет.</p> <p>3.7. Включите стояночное торможение.</p>		

Контрольно-поверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы
	<p>Гидроустановка УПГ-250МГ</p> <p>Заправщик ЗСЖ-66</p> <p>Отвертка L = 200, S = 1,0</p> <p>Плоскогубцы комбинированные</p> <p>Ведро</p> <p>Емкость для транспортировки АМГ-10 в лабораторию</p> <p>Ключ гаечный 2811-0023 ГОСТ 2839-80</p>	<p>Проволока КО-0,8, КО-0,5 ГОСТ 792-67</p> <p>Ветошь</p> <p>Целлофан</p> <p>Бензин БР-1 ГОСТ 443-76</p> <p>Масло АМГ-10 ГОСТ 6794-75</p>

Таблица 7

ТК РО Як-42	Технологическая карта		
Пульт РО 29.00.00А	Наименование работы: Проверка давления азота в газовых камерах гидроаккумуляторов	Трудоемкость 1,5 чел. час.	
Содержание операций и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
1		2	3
<p>1. Подготовительные работы.</p> <p>1.1. Подключите наземный источник электропитания.</p> <p>1.2. Включите автоматы защиты "НС-46", "Сигнал.гидро".</p> <p>1.3. Сравните давление в основной и аварийной гидросистемах, срабатывая тормозными педалями и рукояткой стояночного торможения. Контроль ведите по двухстрелочным указателям "Тормоза колес лев.опоры передн. и задн.", "Тормоза колес прав. опоры передн. и задн.", а также по манометру "Гидроаккумуляторы тормозов".</p> <p>1.4. Убедитесь, что показания стрелок двухстрелочного указателя "Гидросистема" стабилизировались.</p> <p>1.5. Подготовьте к работе приспособление 429952-60 для контроля давления. Откройте створку ниши трапа 910-26Л для подхода к гидроаккумулятору основной гидросистемы.</p> <p>1.6. Откройте передние створки ниши передней опоры шасси и установите распорку.</p> <p>2. Предмет осмотра и технические требования.</p> <p>2.1. Давление азота в гидроаккумуляторе основной системы должно быть $4,0 \pm 0,2$ МПа.</p>			

1	2	3
<p>2.2. Давление азота в гидроаккумуляторе основной тормозной гидросистемы должно быть $3,2 \pm 0,2$ МПа.</p> <p>2.3. Давление азота в гидроаккумуляторах аварийной тормозной гидросистемы должно быть $3,2 \pm 0,2$ МПа.</p> <p>3. Последовательность проведения работ.</p> <p>3.1. По манометру приспособления проконтролируйте давление азота в газовой полости гидроаккумулятора основной гидросистемы.</p> <p>3.1.1. Расконтрите и отверните заглушку зарядного штуцера гидроаккумулятора.</p> <p>3.1.2. Подсоедините приспособление к зарядному штуцеру гидроаккумулятора, завернув накидную гайку (перед присоединением убедитесь, что игла вывернута и стравливающий винт завернут).</p> <p>3.1.3. Вверните иглу и проверьте показания манометра.</p> <p><u>Примечание.</u> Изменение давления из-за температурных колебаний составляет 0,1 Р зарядки при перепаде 25 С.</p> <p>3.1.4. Выверните иглу и стравливающим винтом стравите давление в полости приспособления.</p> <p>3.1.5. Отсоедините приспособление. Убедитесь в отсутствии травления штуцера обмыливанием и установите заглушку. Восстановите контровку.</p>		<p>Если давление не соответствует $4,0 \pm 0,2$ МПа, то гидроаккумулятор подзарядите. При падении давления ниже 3,4 МПа произведите проверку герметичности гидроаккумулятора (ТК 29.00.00Е)</p>

Продолжение таблицы 7

1	2	3
<p>3.2. Проконтролируйте давление зарядки гидроаккумулятора основной тормозной системы (ниша передней опоры шасси, левый борт). Контроль давления проводите согласно п.п. 3.1.1. - 3.1.5.</p> <p>3.3. Проконтролируйте давление зарядки гидроаккумуляторов аварийной тормозной системы (ниша передней опоры шасси, правый борт). Контроль давления проводите согласно п.п. 3.1.1. - 3.1.5.</p> <p>3.4. Установите переключатель. "Насосная, станция резервн." в положение "Вкл" и поднимите давление в аварийной гидросистеме до 14,0 - 17,0 МПа. Контроль осуществляется по манометру "Гидроаккумулятор тормозов".</p> <p>3.5. Отключите резервную насосную станцию и установите рукоятку стояночного торможения в положение "Заторможено".</p> <p>4. Заключительные работы</p> <p>4.1. Выключите автоматы защиты "НС-46", "Сигнал, гидро".</p> <p>4.2. Отсоедините наземный источник электропитания.</p> <p>4.3. Закройте створку ниши трапа 910-2ЕЛ и передние створки передней опоры шасси.</p>	<p>Если давление не соответствует $3,2 \pm 0,2$ МПа, то гидроаккумулятор подзарядите. При падении давления ниже 2,5 МПа произведите проверку герметичности гидроаккумулятора (ТК 29.00.00Е)</p>	

Контрольно-поверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы
<p>Приспособление 429952-600 для измерения давления в амортизационных стойках шасси и в гидроаккумуляторах</p>	<p>Воздухозаправщик ВЗ-20-350 Отвертка L =200, S =1,0 Ключи гаечные ГОСТ 2939-71 Распорка для створок передней опоры 42М9960-210</p>	<p>Проволока, контрольная КО-0,8 Раствор нейтрального мыла</p>

9.4. Перечень типовых дефектов и методы их устранения

Наименование дефектов	Методы устранения
<p>1. Течь масла АМГ-10 из соединений трубопроводов и агрегатов.</p> <p>2. Нарушение контровки гаек болтовых соединений и соединений трубопроводов и шлангов.</p> <p>3. Допустимые забоины, царапины и другие механические повреждения. Допустимые коррозионные повреждения.</p>	<p>Подтяните накидную гайку соединения. Если указанным способом дефект не устраняется, замените трубопровод или конусный штуцер, после чего проверьте соединение на герметичность под рабочим давлением. Законтрите гайку соединения.</p> <p>Восстановите нарушенную контровку, предварительно проверив затяжку гайки</p> <p>1. Места повреждений зачистите шабером до плавных переходов без увеличения глубины повреждения. Участки, поврежденные коррозией, зачистите до появления, чистого металла.</p> <p>2. Места повреждений зашлифуйте шлифовальной шкуркой зернистостью 10-16, ГОСТ 6456-68.</p> <p>3. Восстановите лакокрасочное покрытие. Детали, не имеющие лакокрасочного покрытия, смажьте тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 (ЦИАТИМ-203).</p>

10. Требования правил техники безопасности при выполнении технического обслуживания гидросистемы.

1. Все работы (операции), перечисленные в технологических картах, выполняют лица, изучившие материальную часть, технологические карты, получившие допуск на выполнение работ и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

2. Операции выполняются с использованием только исправного и маркированного инструмента и приспособлений, оговоренных в ТК. Перед началом и по окончании работ проверять наличие всего инструмента во избежание оставления его в самолете. Контровку проволокой производить таким образом, чтобы её наложение предотвращало отворачивание гаек, винтов и т.п.

3. Работы, связанные с заменой агрегатов и деталей, должны предъявляться ОТК пооперационно. При снятии агрегатов все открытые концы трубопроводов и штуцеров должны быть заглушены резьбовыми или колпачковыми заглушками.

4. При отвертывании и затягивании накидных гаек трубопроводов и шлангов штуцера необходимо удерживать ключом от проворачивания.

5. По окончании работ, связанных с заменой агрегатов, регулировкой и обслуживанием, все соединения, перечисленные в перечне обязательных пломбировок регламента технического обслуживания должны быть опломбированы.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

1. Устанавливать агрегаты и детали с истекшим сроком хранения или службы, а также агрегаты с невыполненными доработками по бюллетеням или другой документации.

2. Заглушать открытые концы трубопроводов и штуцеров агрегатов бумагой, обтирочным материалом и устанавливать заглушки внутрь трубопроводов или штуцеров.

3. Применять при затягивании гаек дополнительные рычаги.

4. Повторно использовать шплинты, копиловочную проволоку, пластинчатые замки, пружинные шайбы и уплотнительные прокладки.

5. Срывать шплинты, контроловочную проволоку или отгибать усики контроловочных замков проворачиванием винтов и гаек.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие функции выполняют основная и аварийная гидросистемы.
2. Назовите приборы контроля основной и аварийной гидросистемы.
3. Назначение и состав системы наддува гидробака.
4. Назовите основные отличия основной и аварийной гидросистем.
5. Назначение и конструкция фильтров тонкой очистки гидросистемы.
6. Каким образом осуществляется регулирование подачи гидравлического насоса. НП-72.
7. Назначение и конструкция гидроаккумулятора.
8. Чем отличаются гидроаккумуляторы основной и аварийной гидросистем, где они расположены.
9. Каким образом осуществляется слив масла, из гидросистемы.
10. Каким образом контролируется и сбрасывается давление в основной и аварийной гидросистемах.
11. Назовите браковочные признаки фильтроэлементов. В каком случае фильтроэлемент отправляется на промывку.
12. Как влияет температура на давление азота в газовой полости гидроаккумулятора.
13. Как осуществляется включение резервной насосной станции.
14. При каком давлении происходит погасание светового табло "Отказ гидро. средн."
15. Каким образом производится поворот передней ноги шасси.
16. Чем отличается нормальная работа механизма перекладки стабилизатора от ускоренной.
17. Где расположен клапан сброса давления основной гидросистемы.
18. Перечислите основные подготовительные операции перед забором масла для лабораторного анализа.
19. Каким образом контролируется, количество масла в гидробаке.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Самолет ЯК –42. Техническое описание и инструкция по эксплуатации (ЯК-42 ТО и Э).
2. Самолет ЯК –42. Регламент технического обслуживания (РТО).

Учебное издание

**Техническое обслуживание
гидросистемы самолета ЯК-42**

*Методические указания
к практической работе*

Составитель *Показеев Владимир Петрович*

Редактор Т. К. К р е т и н и н а
Компьютерная верстка О. А. А н а н ь е в

Подписано в печать 01.06.04. Формат 60×84 1/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная.

Усл. печ.л. 3,2. Усл. кр.-отт. 3,3. Уч.-изд.л 3,5.

Тираж 200 экз. Заказ . Арт. С-40/2004.

Самарский государственный аэрокосмический
университет. 443086 Самара, Московское шоссе, 34.

РИО Самарского государственного аэрокосмического
университета. 443086 Самара, Московское шоссе, 34.