

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Д. Ю. Киселев, Ю. В. Киселев

**Общие сведения и конструкция
воздушной системы вертолета Ми-8**

Электронное учебное пособие

САМАРА
2012

Авторы: **Киселев Денис Юрьевич,**

Киселев Юрий Витальевич

Киселев, Д. Ю. Общие сведения и конструкция воздушной системы вертолета Ми-8 [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / Д. Ю. Киселев, Ю. В. Киселев; Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые и граф. дан. (1,1 Мбайт). - Самара, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

В учебном пособии изложены общие сведения о конструкции воздушной системы вертолета, приведены основные технические данные.

Приведено описание основных элементов воздушной системы, представлены принципы их работы, размещение агрегатов и принципы технического обслуживания.

Учебное пособие предназначено для бакалавров, обучающихся по направлению 162300.62 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» при изучении дисциплины «Конструкция и техническое обслуживание вертолетов» в 3 и 4 семестрах. Пособие может быть полезна студентам других направлений и специальностей, изучающих конкретную авиационную технику.

Подготовлено на кафедре эксплуатации авиационной техники.

© Самарский государственный

аэрокосмический университет, 2012

Содержание

1 Общие сведения.....	4
2 Агрегаты воздушной системы	7
2.1 Воздушный компрессор АК-50ТЗ.....	7
2.2 Автомат давления АД-50	8
2.3 Редукционный клапан ПУ-7	10
2.4 Редукционный ускоритель УПО-3/2.....	12
2.5 Прямоточные воздушные фильтры типа 723900.....	14
2.6 Фильтр-отстойник 5565-10.	15
2.7 Обратный клапан 998А.....	16
2.8 Бортовой зарядный штуцер 3509С50.....	16
2.9 Трубопроводы воздушной системы.....	17
3 Техническое обслуживание.....	18
Список использованных источников	20

1 Общие сведения.

Воздушная система вертолета предназначена для торможения колес главных опор шасси и подзарядки камер колес от бортового баллона во внеаэродромных условиях через зарядный клапан 800600А с помощью специального приспособления.

Сжатый воздух под давлением **50 кгс/кв.см** находится в баллонах общей вместимостью **10 л.** В качестве баллонов используются полости двух подкосов главных стоек шасси.

Подпитка баллонов производится воздушным компрессором АК-50Т, установленным на главном редукторе.

Наземная зарядка баллонов сжатым воздухом осуществляется через бортовой зарядный клапан 3509с50, установленный между шпангоутами №12 и 13 на левом борту фюзеляжа.

Технические данные системы

Рабочее давление в системе, МПа (кгс/см ²)	4—5 (40—50)
Вместимость воздушных баллонов, л	2 x 5
Максимальное давление за клапаном ПУ-7, МПа (кгс/см ²)	1,1(11)
Максимальное давление воздуха в тормозах колес, МПа (кгс/см ²)	3,1 ^{+0,3} (31 ⁺³)

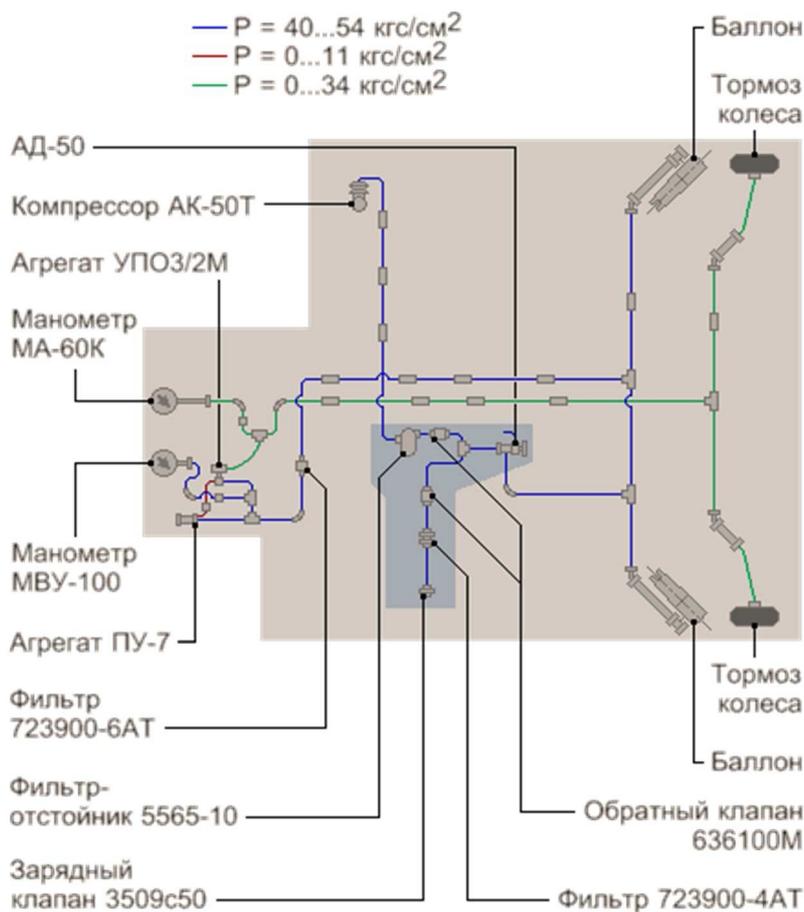


Рисунок 1 - Принципиальная схема воздушной системы

В состав воздушной системы входят следующие агрегаты и устройства: воздушный компрессор АК-50ТЗ, воздушные баллоны, автомат давления АД-50, редукционный клапан ПУ-7, редукционный ускоритель УПО-3/2, два прямооточных воздушных фильтра, фильтр-отстойник 5565-10, бортовой зарядный штуцер 3509С50, два обратных клапана 998А4, манометры МВУ-100 и МВ-60М, штуцер для подзарядки пневматических устройств колес, трубопроводы, шланги и соединительная арматура.

Агрегаты системы, кроме ПУ-7, УПО-3/2 и фильтра-отстойника, смонтированы на панели, расположенной между шпангоутами № 12 и 13 центральной части фюзеляжа с левой стороны (рисунок 2).

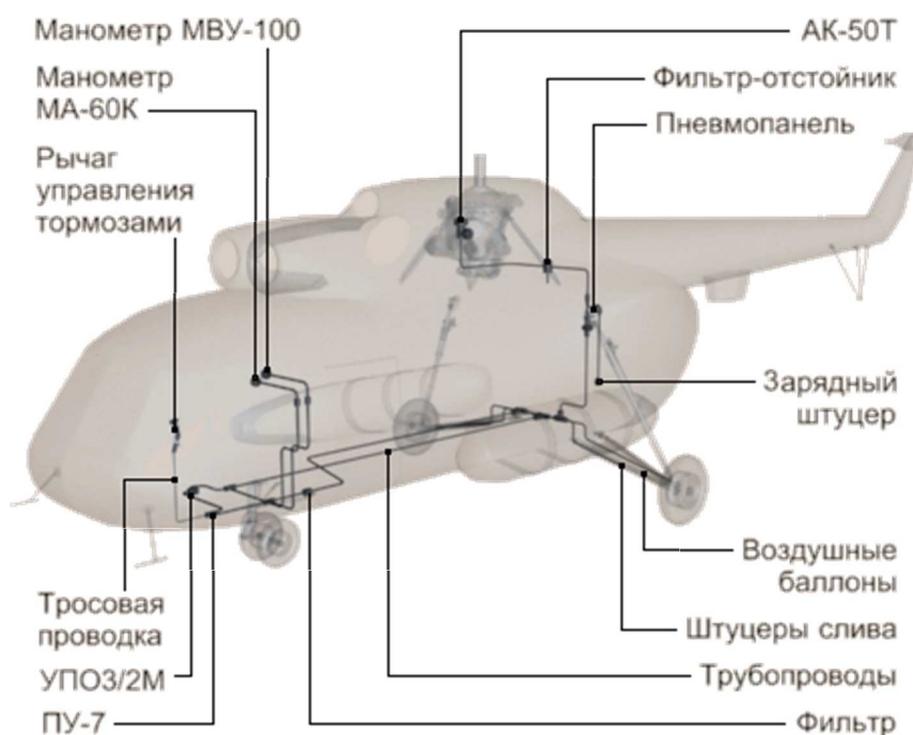


Рисунок 2 – Расположение агрегатов воздушной системы

Воздушная система разделяется на магистраль зарядки от аэродромного источника, магистраль зарядки от компрессора в полете и магистраль торможения колес главных стоек шасси.

На земле при зарядке системы от баллона сжатый воздух через зарядный шланг и бортовой зарядный штуцер поступает к прямооточному фильтру, где очищается от твердых взвешенных частиц и поступает через обратный клапан к автоматом давления. Последний поддерживает в системе рабочее давление $4... (5+0,4)$ МПа [$40... (50+4)$ кгс/см²]. Из автомата давления воздух поступает на зарядку баллонов (емкостей подкосов шасси), а также на замер давления к манометру и агрегатам ПУ-7 и УПО-3/2.

Компрессор АК-50ТЗ установлен на главном редукторе, вследствие чего он может нагнетать воздух только при работающих двигателях и вращающемся несущем винте. При достижении давления в системе величиной $(5+0,4)$ МПа $[(50+4) \text{ кгс/см}^2]$ автомат давления АД-50 переключает компрессор на холостой режим работы. В случае понижения давления в системе до 4 МПа (40 кгс/см^2) АД-50 снова переключает компрессор на рабочий режим, т. е. на подзарядку системы.

Управление торможением колес производится рычагом, установленным на левой ручке продольно-поперечного управления (рисунок 3). Рычаг соединен тросом в боуденовской оболочке с качалкой, которая при нажатии на рычаг перемещает толкатель агрегата ПУ-7.

В зависимости от величины перемещения толкача давление сжатого воздуха редуцируется до **11 кгс/кв.см**, затем воздух из агрегата ПУ-7 поступает в полость управляющего давления агрегата УПО3/2, который при этом срабатывает и перепускает сжатый воздух из баллонов с редуцированным давлением до **34 кгс/кв.см** в тормозные цилиндры колес, распирающие тормозные колодки.

Давление воздуха в баллонах контролируется манометром МА-60К, а в магистрали торможения - манометром МВУ-100.

При опускании гашетки сжатый воздух из управляющей полости ускорителя УПО-3/2 стравливается в атмосферу через клапан ПУ-7, после чего рабочие полости пневмоцилиндров тормозов колес также сообщаются с атмосферой через ускоритель. В этом случае происходит растормаживание колес шасси.



Рисунок 3 – Ручка управления циклическим шагом

2 Агрегаты воздушной системы

2.1 Воздушный компрессор АК-50ТЗ

Воздушный компрессор АК-50Т поршневого типа служит для сжатия и нагнетания в баллоны атмосферного воздуха (рисунок 4).

Компрессор создает рабочее давление воздуха **50..54 кгс/кв.см** при минимальной подаче 0,96 куб.м/ч.

Компрессор АК-50Т крепится с правой стороны главного редуктора вертолета и охлаждается воздухом, подаваемым системой воздушного охлаждения.

Частота вращения, получаемая эксцентриковым валиком от главного редуктора вертолета: минимальная - 1450 об/мин, максимальная - 2100 об/мин.

Основные технические данные

Тип	двухступенчатый, одноцилиндровый
Диаметр цилиндра I ступени, мм	46
То же, II » мм	40
Ход поршня, мм	20
Частота вращения эксцентрикового валика, об/мин:	
минимальная	1450
максимальная	2100
Производительность при 1450 об/мин, м ³ /ч	0,96
Время наполнения баллона вместимостью 8 л до 5 МПа (50 кгс/см ²) при производительности 0,96 м ³ /ч. мин	25

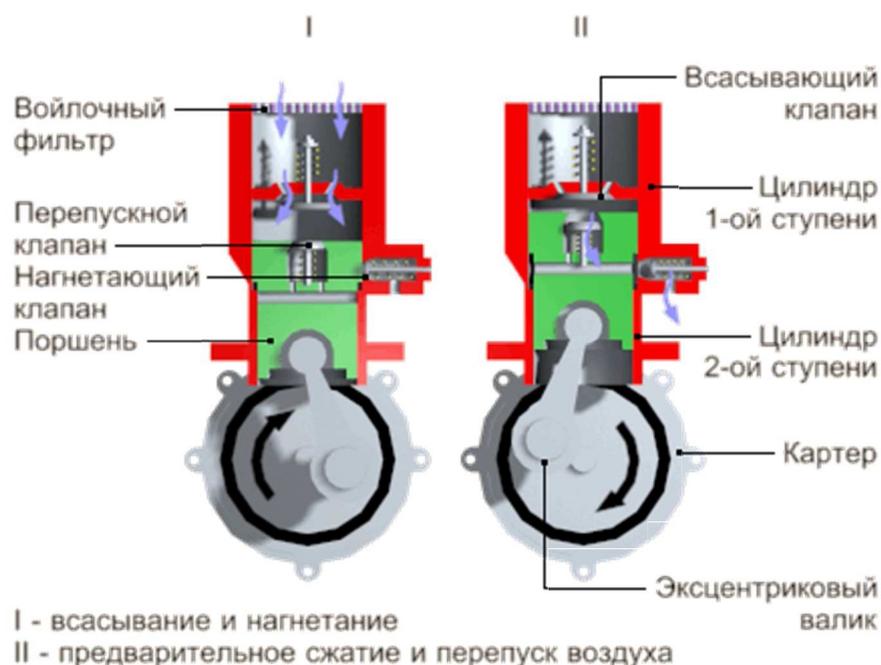


Рисунок 4 - Схема работы компрессора АК-50ТЗ

Воздушный компрессор АК-50ТЗ состоит из картера, эксцентрикового валика, поршня с кольцами, цилиндра 1-й ступени, цилиндра 2-й ступени, всасывающего, нагнетающего и перепускного клапанов.

При движении поршня вниз объем камеры А цилиндра над поршнем увеличивается и в ней создается разрежение, вследствие чего открывается всасывающий клапан, и в цилиндр из атмосферы через войлочный фильтр засасывается воздух.

В это же время объем камеры Б под поршнем первой ступени уменьшается, и происходит дополнительное сжатие находящегося в камере предварительно сжатого воздуха.

Сжатый в этой камере воздух открывает нагнетающий клапан и по трубопроводу поступает в бортовые баллоны через фильтр-отстойник и АД-50.

При движении поршня вверх объем камеры А над поршнем уменьшается, и поступивший в нее воздух сжимается до 0,5...0,6 МПа (5...6 кгс/см²), а объем камеры Б под поршнем увеличивается, и в ней давление понижается. Под действием разности давлений в камерах перепускной клапан открывается, и воздух, сжатый в первой камере цилиндра, по каналам в поршне поступает во вторую камеру.

При последующем движении поршня вниз перепускной клапан закрывается и происходят вторичное сжатие воздуха в камере Б и нагнетание его по воздухопроводу в бортовые баллоны.

2.2 Автомат давления АД-50

Автомат давления АД-50 предназначен для автоматического переключения компрессора АК-50Т с рабочего режима на холостой режим при достижении давления воздуха в баллонах **50...54 кгс/кв.см.** и обратно на рабочий режим для заполнения баллонов - при падении давления воздуха в них **не ниже 40 кгс/кв.см.** Автомат давления размещен на пневмопанели вертолета на левом борту фюзеляжа (рисунок 5).

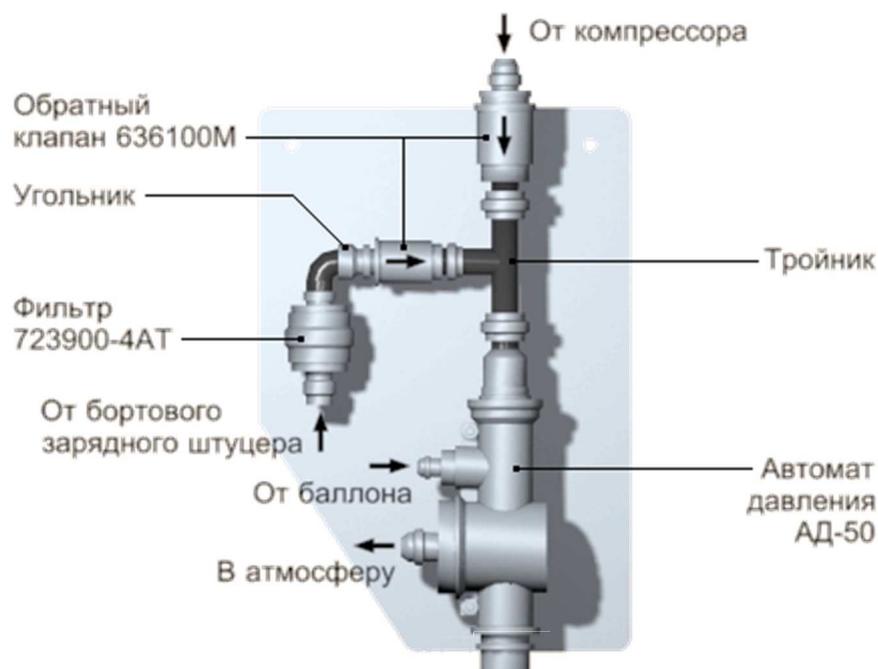


Рисунок 5 – расположение агрегатов на пневмопанели

Автомат давления АД-50 состоит из корпуса 1, поршня 3, сетчатого фильтра 5, обратного клапана 4, редукционной пружины 2, иглы 7 с гайкой 6, рычага 8 иглы, фиксатора 9 с роликом и пружиной, штуцеров - подвода воздуха от источников зарядки, отвода воздуха в систему и отвода воздуха в атмосферу (рисунок 6).

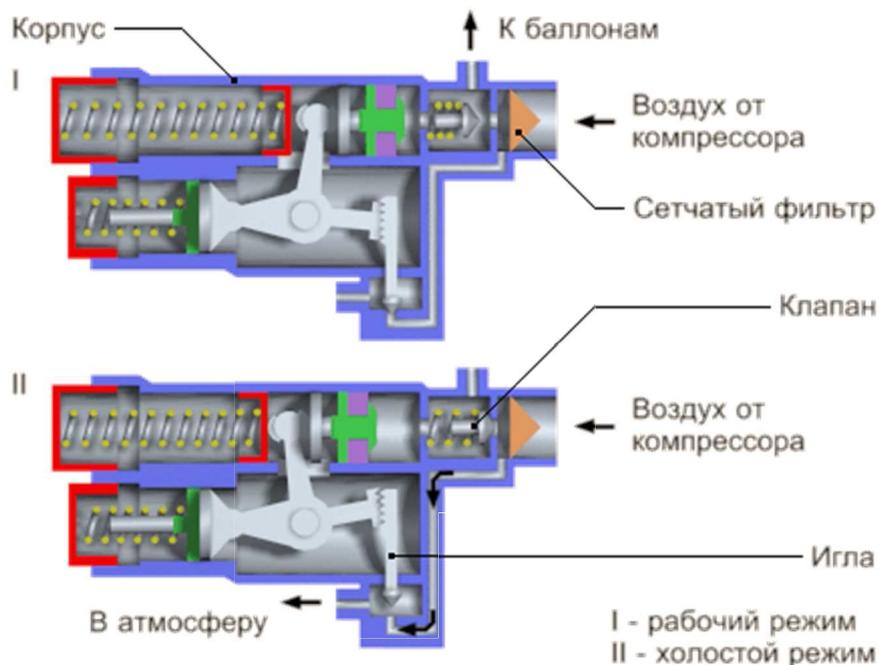


Рисунок 6 – Схема работы автомата давления АД-50

На наружной поверхности иглы имеется винтовая резьба, по которой игла вворачивается в гайку, закрепленную в корпусе автомата. При повороте иглы в гайке, она совершает осевые перемещения. На средней части иглы установлен двуплечий рычаг, кинематически связанный одним плечом с поршнем, а другим - с фиксатором.

При зарядке воздушной системы от компрессора воздух поступает через штуцер "от компрессора", фильтр и обратный клапан в полость поршня и через боковой штуцер в систему. По мере повышения давления воздуха в системе повышается его давление и на поршень, который нагружается с одной стороны редуцирующей пружиной, с другой - повышающимся давлением воздуха. При повышении давления поршень перемещается в сторону редуцирующей пружины, сжимая ее. Одновременно выбирается зазор между плечом рычага иглы и правым буртиком поршня. Фиксатор под действием пружины удерживает иглу в закрытом положении через кулачок рычага иглы.

При достижении давления воздуха в системе, а следовательно и в полости перед поршнем $(5+0,4)$ МПа [$(50+4)$ кгс/см²], поршень перемещается в противоположное положение, рычаг иглы поворачивается и ролик фиксатора переходит на противоположный скос кулачка. При повороте рычага иглы происходит не только угловое, но и осевое перемещение иглы, которая открывает сообщение магистрали компрессора с атмосферой и последний переключается на режим холостого хода. Одновременно с открытием иглы и падением давления обратный клапан под действием разности давлений закрывается и отсекает воздушную систему от магистрали зарядки. По мере падения давления в системе и в полости поршня поршень под действием редуцирующей пружины перемещается вправо, выбирая зазор между левым буртиком поршня и плечом рычага иглы.

При уменьшении давления воздуха в системе до 4 МПа (40 кгс/см²) вследствие воздействия редуцирующей пружины поршень перемещается и поворачивает рычаг иглы, которая одновременно с поворотом перемещается и разобщает магистраль зарядки с атмосферой. Компрессор переключается на режим рабочего хода и подзаряжает воздушную систему.

2.3 Редуцирующий клапан ПУ-7

Редуцирующий клапан ПУ-7 является управляемым агрегатом и служит для подачи сжатого воздуха с редуцирующим давлением в управляющую полость редуцирующего ускорителя УПО-3/2 для пневматического управления тормозами колес основного шасси. Редуцирование давления воздуха производится с $(5+0,4)$ МПа [$(50+4)$ кгс/см²] в пределах от 0 до 1,1 МПа (11 кгс/см²) в зависимости от усилия нажатия на рычаг управления ПУ-7.

Клапан ПУ-7 состоит из корпуса, поршня, редукционной пружины, чувлочной резиновой мембраны, толкателя, зажимного кольца, гайки, большого и малого клапанов выпуска, большого и малого клапанов впуска, пружин клапанов, двух направляющих втулок клапанов, седла большого клапана впуска, штуцеров подвода и отвода воздуха.

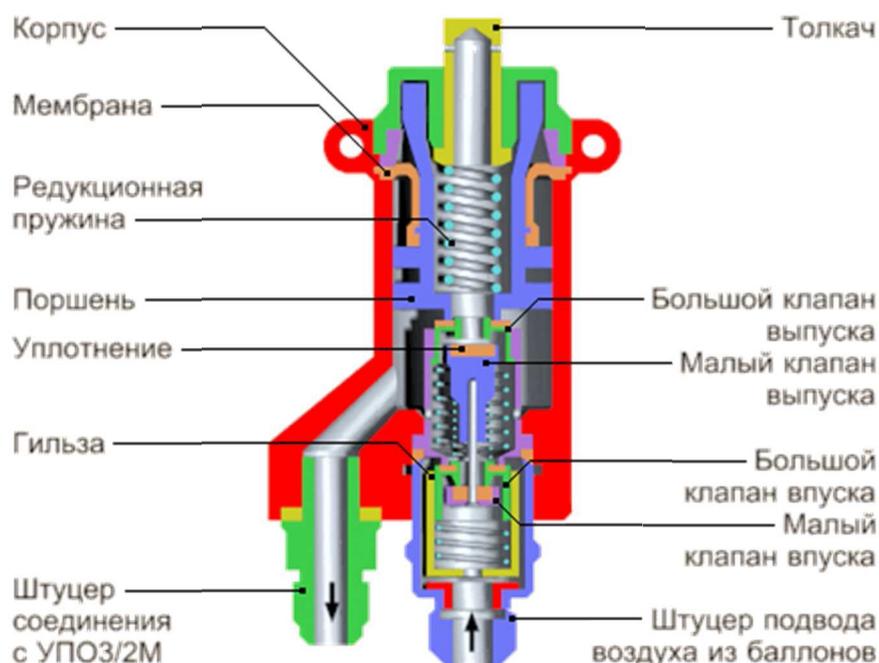


Рисунок 7 – Клапан ПУ-7

Внутренний объем корпуса разделен клапанами выпуска, впуска и поршнем с мембраной на две полости: полость высокого давления А (до клапанов впуска) и полость низкого давления Б (после клапанов впуска). Первая полость соединена с воздушной системой вертолета, а вторая - с агрегатом УПО-3/2 и клапанами выпуска - с атмосферой. При зарядке воздушной системы подвижные элементы клапана ПУ-7 занимают такое исходное положение, при котором управляющая полость агрегата УПО-3/2 соединена с атмосферой.

При истечении воздуха из полости высокого давления А через открытый малый клапан впуска вследствие перепада давлений под большим клапаном впуска и над ним последний открывает доступ для прохода сжатого воздуха в полость низкого давления Б. В управляющую полость УПО-3/2, что значительно ускоряет процесс торможения колес.

При нажатии на рычаг качалка перемещает толкатель клапана ПУ-7, а последний нагружает редукционную пружину. Редукционная пружина перемещает поршень вместе с большим клапаном выпуска, который своим

седлом садится на малый клапан выпуска и полость низкого давления, следовательно, и управляющая полость УПО-3/2 разобщается с атмосферой.

При дальнейшем движении поршня перемещаются вместе с ним и клапаны выпуска, но так как малый клапан выпуска жестко связан с малым клапаном впуска, то последний откроется и сжатый воздух из полости высокого давления А поступит в полость низкого давления Б в управляющую полость ускорителя УПО-3/2.

При истечении воздуха из полости высокого давления А через открытый малый клапан впуска вследствие перепада давлений под большим клапаном впуска и над ним последний открывает доступ для прохода сжатого воздуха в полость низкого давления Б и в УПО-3/2, что значительно ускоряет процесс торможения колес.

Сжатый воздух, поступая в полость низкого давления Б, одновременно действует и на поршень. Вследствие разности усилий на поршень со стороны редуцирующей пружины и давления воздуха снизу на него действует сила, равная произведению разности давлений на его площадь. Под действием этой силы поршень по мере роста давления в полости Б перемещается вверх, сжимая редуцирующую пружину. Вместе с поршнем под действием своих пружин перемещаются вверх оба клапана выпуска и малый клапан впуска. Закрываясь, малый клапан впуска устраняет перепад давления, действующий на большой клапан впуска, который под действием своей пружины закрывается. Давление в системе тормозов становится эквивалентным усилию нажатия на рычаг управления ПУ-7 и ходу толкателя. Все клапаны агрегата закрываются, вследствие чего тормозная система отключается как от магистрали зарядки, так и от окружающей среды.

При растормаживании колес, отпуская рычаг управления ПУ-7, снижается усилие толкателя, и под давлением воздуха поршень перемещается вверх, освобождая на открытие клапаны выпуска. Воздух из управляющей полости УПО-3/2 через клапаны выпуска и отверстия в толкателе стравится в атмосферу.

По мере падения давления воздуха в полости под поршнем редуцирующая пружина, разжимаясь; опускает поршень, который занимает исходное положение.

2.4 Редуцирующий ускоритель УПО-3/2.

Редуцирующий ускоритель УПО-3/2 предназначен для перепуска сжатого воздуха из баллонов в тормозные цилиндры колес с одновременным редуцированием его давления до $(3,1+0,3)$ МПа $[(31+3)$ кгс/см²]. Отредуцированное давление в УПО-3/2 зависит от величины давления

сжатого воздуха, поступающего в его управляющую полость от клапана ПУ-7.

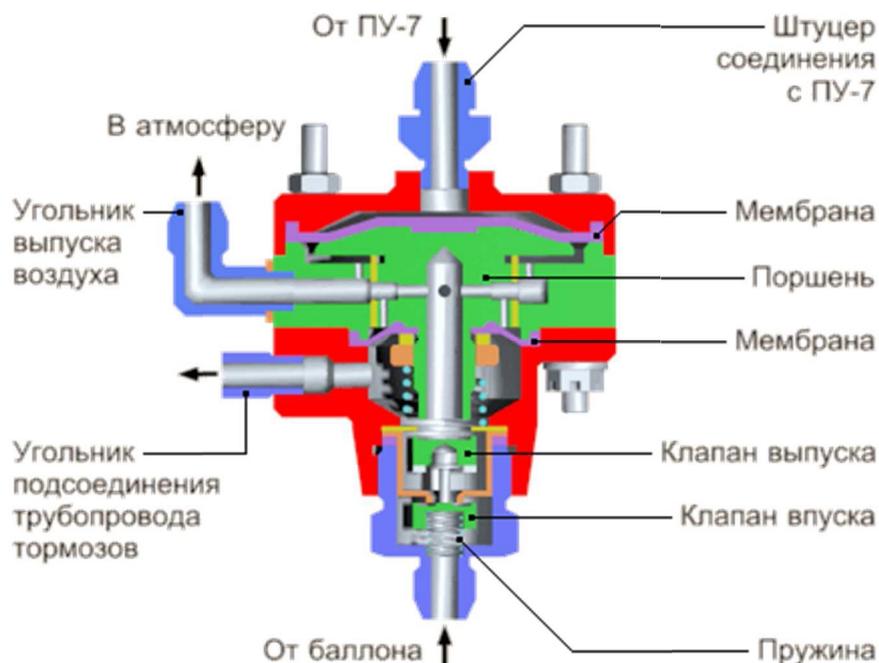


Рисунок 8 - Редукционный ускоритель УПО-3/2

Редукционный ускоритель состоит из корпуса, ступенчатого поршня с пружиной, клапана впуска с пружиной, клапана выпуска, двух резиновых мембран, 4-х штуцеров

Мембраны делят внутреннюю полость агрегата на три полости: верхнюю А, в которую подается управляющее давление от клапана ПУ-7; среднюю Б, сообщающуюся с атмосферой при растормаживании и с цилиндрами тормозов в заторможенном положении; нижнюю В - высокого давления. При отпущенном рычаге управления клапаном ПУ-7 верхняя полость А через клапан ПУ-7 сообщена с атмосферой, поршень под действием пружины занимает крайнее верхнее положение. Средняя полость Б сообщена с атмосферой, а через нее сообщены с атмосферой и полости тормозных цилиндров. Клапан впуска прижат пружиной к своему седлу и перекрывает проход воздуха в среднюю полость Б агрегата.

При нажатии на рычаг клапана ПУ-7 воздух с определенным давлением поступает в полость А агрегата УПО-3/2. Мембрана, прогибаясь, перемещает поршень. При перемещении поршня происходит разобщение средней полости Б агрегата от атмосферы, так как поршень седлом упирается в клапан выпуска. При дальнейшем движении поршня вниз вместе с ним перемещают клапаны выпуска и впуска; клапан впуска открывает проход

сжатому воздуху из нижней полости В в среднюю и далее в тормозные цилиндры.

По мере повышения давления воздуха в средней полости увеличивается сила давления на поршень снизу. Давление в тормозных цилиндрах повышается до тех пор, пока силы, действующие на поршень снизу и сверху, не уравниваются. При их равновесии поршень под действием пружины перемещается вверх вместе с клапанами, и клапан впуска перекрывает доступ воздуху в среднюю полость и в тормозные цилиндры. Поскольку у поршня нижняя площадь меньше, чем площадь со стороны верхней полости, давление в средней полости Б и тормозных цилиндрах больше, чем управляющее давление. Чем больше управляющее давление, тем больше давление воздуха в цилиндрах тормозов колес.

Для растормаживания колес отпускают рычаг управления ПУ-7, управляющее давление воздуха из верхней полости стравливается в атмосферу через редукционный клапан. Поршень под давлением воздуха в средней полости и силы пружины перемещается вверх, сообщает среднюю полость с атмосферой и обеспечивает стравливание воздуха из цилиндров тормозов колес в атмосферу.

Агрегаты ПУ-7 и УПО-3/2 установлены под полом кабины экипажа.

2.5 Прямоточные воздушные фильтры типа 723900.

Прямоточные воздушные фильтры типа 723900 предназначены для очистки сжатого воздуха от механических примесей. В воздушной системе применен фильтр 723900-4АТ, установленный в магистраль зарядки системы от аэродромного баллона, и фильтр 723900-6АТ, установленный в магистраль подачи воздуха к агрегатам ПУ-7 и УПО-3/2.

Фильтр состоит из корпуса 1, штуцера 2, гайки 3, фильтрующего пакета, двух упорных шайб 5, валика 8 и уплотнительного кольца 4.

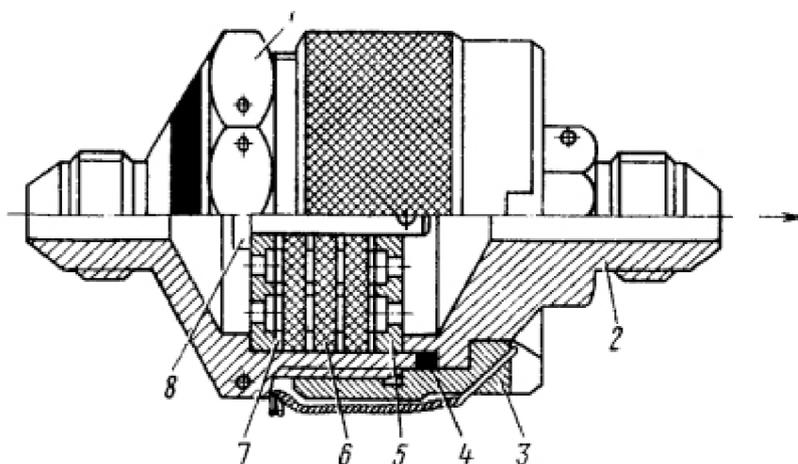


Рисунок 9 - Воздушный фильтр 723900

1- корпус; 2- штуцер; 3- гайка; 4- уплотнительное кольцо; 5- упорная шайба; 6- фетровый диск; 7- латунная сетчатая шайба; 8- валик

Фильтрующий пакет изготовлен из набора фетровых дисков 6 и латунных сетчатых шайб 7, чередующихся между собой при сборке на валике 8. Жесткость пакета обеспечивается установкой по обеим его сторонам дюралюминиевых упорных шайб с отверстиями для прохода воздуха. Воздух поступает в штуцер корпуса, очищается от механических примесей в фильтрующем пакете и подается в систему.

2.6 Фильтр-отстойник 5565-10.

Фильтр-отстойник 5565-10 служит для очистки поступающего из компрессора в воздушную систему воздуха от масла, воды и других примесей. Фильтр состоит из стального цилиндрического корпуса в верхней части которого ввернут отражательный стакан, а в нижней - кран для слива отстоя. На корпусе фильтра со смещением приварены штуцера подвода и отвода воздуха (рисунок 10).

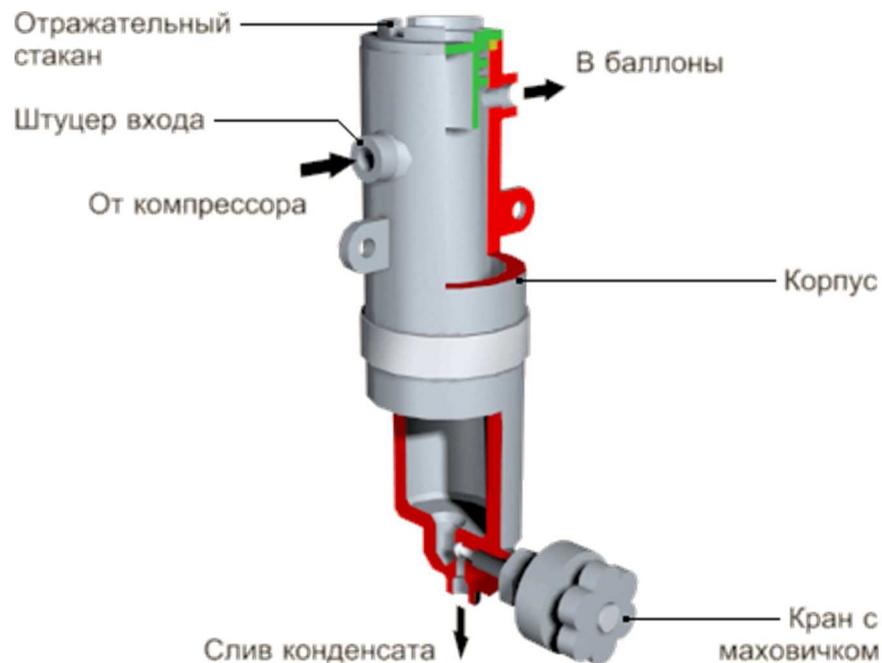


Рисунок 10 - Фильтр-отстойник 5565-10:

1- отражательный стакан; 2- корпус; 3- кран слива отстоя

При поступлении воздуха из компрессора через штуцер подвода частицы масла и воды, имеющиеся в воздухе, удаляются в отражательный стакан и, накапливаясь, стекают по нему вниз, а очищенный воздух через

отводящий штуцер поступает в систему. Скопившийся конденсат при отворачивании рукоятки крана сливается за борт вертолета. Фильтр-отстойник установлен в редукторном отсеке на передней стенке шпангоута № 2 капота с левой стороны.

2.7 Обратный клапан 998А

Обратный клапан 998А4 обеспечивает движение сжатого воздуха только в одном направлении. Для открытия клапана требуется давление воздуха не более 0,1 МПа (1 кгс/см²).

Клапан состоит из корпуса 1, штуцера 2, седла 3, колпачка 5 с резиновой шайбой, пружины 6 и уплотнительного кольца 4 (рисунок 11).

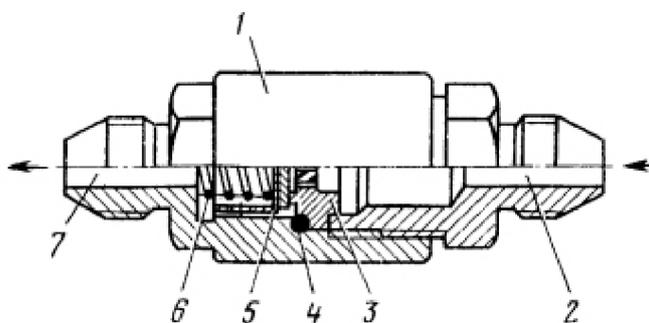


Рисунок 11 -Обратный клапан 998А4:

1 - корпус; 2,7 - штуцеры; 3 - седло; 4 - уплотнительное кольцо; 5 - колпачок; 6 - пружина

Воздух под давлением поступает в корпус клапана со стороны штуцера 2, проходит через отверстия в седле, отжимает колпачок 5, сжимая пружину, и через штуцер выхода проходит в систему. Течению воздуха в обратном направлении препятствует колпачок 5 с привулканизированной шайбой, которой он прижимается к промежуточному седлу 3 усилием пружины 6 и давлением воздуха.

2.8 Бортовой зарядный штуцер 3509С50.

Бортовой зарядный штуцер 3509С50 предназначен для зарядки бортовых баллонов сжатым воздухом от аэродромных источников питания. Штуцер состоит из корпуса, штуцера уплотнительного резинового кольца и крышки.

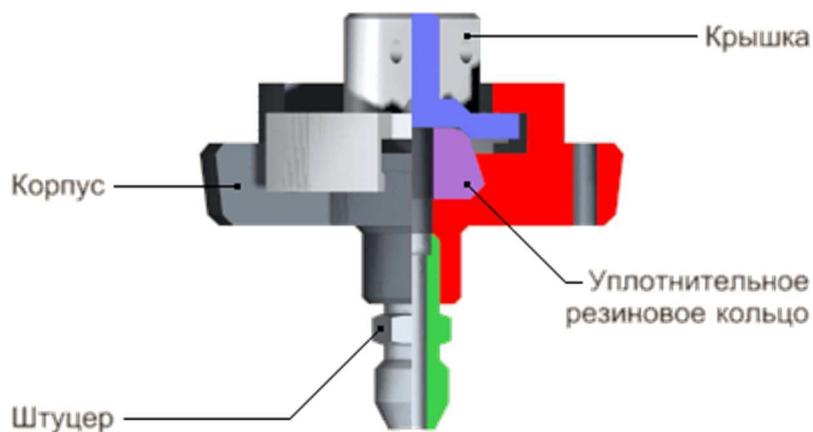


Рисунок 11 - Бортовой зарядный штуцер

Для зарядки бортовых баллонов конец шланга от наземного источника вводится в пазы корпуса вместо крышки. При этом уплотнительное кольцо обеспечивает герметичность соединения шланга с бортовым штуцером.

2.9 Трубопроводы воздушной системы

Трубопроводы воздушной системы изготовлены из стальных трубок размером Т6 х 4 и Т8 х 6 и окрашены эмалью черного цвета. Они опрессованы жидкостью под давлением 10 МПа (100 кгс/см²), их испытывают на герметичность воздухом под давлением 7,5 МПа (75 кгс/см²). Подсоединение трубопроводов к бортовым баллонам и тормозам колес главных стоек шасси осуществляется гибкими бронированными шлангами размером 4 х 14 мм, состоящими из резинового шланга и металлической оплетки.

Подзарядка пневматических устройств колес при необходимости на необорудованных посадочных площадках может производиться от бортового баллона вертолета через зарядный клапан посредством специального приспособления с редуктором и манометром.

3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание воздушной системы предусматривает контроль состояния и надежность крепления агрегатов и трубопроводов системы, проверку ее на герметичность, зарядку системы сжатым воздухом и контроль воздушного фильтра компрессора АК-50ТЗ.

В процессе эксплуатации системы следят за чистотой и ослаблением крепления агрегатов, установленных на панели, отсутствием трещин, забоин, коррозии, потертостей на трубопроводах. При наличии на трубопроводах трещин, потертостей и забоин глубиной более 0,2 мм трубопровод заменяют. Коррозию на трубопроводах глубиной не более 0,2 мм удаляют мелкой шкуркой и последующей грунтовкой и окраской трубопроводов эмалью черного цвета. В случае повреждения лакокрасочного покрытия без повреждения трубопровода устанавливают причину повреждения и восстанавливают покрытие. Трещины, деформация отбортовочных деталей и ослабление крепления трубопроводов не допускаются.

Шланги, имеющие трещины наружного слоя с нарушением оплетки, а также отработавшие календарный срок, подлежат замене. Негерметичность в соединении трубопроводов и шлангов устраняют путем подтяжки гаек с предварительным осмотром состояния соединения.

Касание трубопроводов между собой и с элементами конструкции, вертолета не допускается. Зазор между трубопроводами и неподвижными деталями должен быть не менее 3 мм, а между трубопроводами и подвижными деталями не менее 5 мм.

Периодически сливают конденсат из фильтра-отстойника воздушной системы, а также из баллонов (подкосов главных стоек) системы.

Для замены или промывки пакета воздушного фильтра компрессора АК-50ТЗ снимают крышку, пружинный замок, верхнюю предохранительную решетку, а затем и фетровый фильтрующий элемент с нижней решеткой. Все детали промывают керосином и просушивают путем продувки сжатым воздухом под давлением 0,15...0,2 МПа (1,5...2 кгс/см²). Не допускается в фильтрующем элементе наличие сквозных отверстий, местного износа и утолщений, непромываемых включений, разрушения предохранительных решеток и загрязнения полости под фильтром. Проверяют работу всасывающего клапана путем нажатия на шток. При снятии усилия со штока клапан должен без заедания возвращаться в верхнее положение.

Заряжают воздушную систему при давлении в ней воздуха меньше 4 МПа (40 кгс/см²). Для этого используют аэродромный баллон со сжатым

воздухом, который должен быть исправным и соответствовать предусмотренным требованиям.

Перед зарядкой воздушной системы необходимо, сняв защитный колпак вентиля аэродромного баллона, установить баллон на специальной подставке на $10...15^\circ$ от горизонтального положения штуцером вниз и, открыв на 1...2 с вентиль, удалить скопившийся конденсат из баллона. Затем следует уложить баллон на подставке штуцером вверх, подсоединить к последнему зарядный шланг и продуть его. Заряжают воздушную систему путем подсоединения другого конца шланга к бортовому зарядному штуцеру воздушной системы и подачи воздуха из баллона в систему. При достижении значения давления воздуха в системе по манометру $4,5...5+0,4$ МПа ($45...50+4$ кгс/см²) следует закрыть вентиль баллона, отсоединить шланг от баллона и бортового зарядного штуцера.

При демонтаже агрегатов воздушной системы или при необходимости снятия амортизационных стоек главных ног шасси воздух из системы стравливается через предварительно отсоединенный трубопровод тормозной магистрали воздушной системы у одного из колес шасси путем нажатия на рычаг тормоза.

После зарядки и в процессе эксплуатации следует проверять герметичность воздушной системы постановкой на защелку рычага тормоза 5...6 мин. При этом давление по манометру МВ-60М тормозной магистрали должно быть $(3,1\pm 0,3)$ МПа [(31 ± 3) кгс/см²] и падать не должно. В случае падения давления поврежденное место определяют прослушиванием участков с применением мыльного раствора, где возможно травление воздуха.

Список использованных источников

1. Научный вестник МГТУ ГА [Текст] / Федер. агентство возд. транспорта, Моск. гос. техн. ун-т гражд. авиации ; [отв. ред. В. С. Шапкин]. - М. : МГТУ ГА, 1998 - . - (Серия Аэромеханика и прочность). 119 (9). - 2007. - 183 с. - ISBN 978-5-86311-611-2
2. Ружицкий, Евгений Иванович. Вертолеты [Текст] / Е. И. Ружицкий. - М. : Виктория : АСТ, 1997 - . - (Современная авиация). Т. 1. - 1997. - 192 с. - ISBN 5-89327-006-1. - ISBN 5-7841-0235-4
3. Данилов, Вячеслав Александрович. Вертолет Ми-8 [Текст] : устройство и техн. обслуживание / В. А. Данилов. - М. : Транспорт, 1988. - 278 с. - ISBN 5-277-00160-3
4. Володко, Александр Михайлович. Вертолет в усложненных условиях эксплуатации [Текст] : [учеб.-метод. пособие] / А. М. Володко. - М. : КДУ, 2007. - 231 с. - ISBN 978-5-98227-296-6