

КОНСТРУКЦИЯ САМОЛЕТА

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Топливная система служит для размещения необходимого запаса топлива на самолете и питания двигателя топливом на всех режимах его работы при всех допустимых эволюциях самолета.

В качестве топлива для питания двигателя М-14П применяется бензин Б-91/115 ГОСТ 1012-72

Топливо на самолете размещено в двух баках емкостью по 61+¹ л Бензобаки расположены в правой и левой консолях крыла. В фюзеляже установлен расходный бачок емкостью 5,5+¹ л, служащий для обеспечения перевернутого полета и полета с отрицательными перегрузками.

Из баков топливо самотеком через блок обратных клапанов поступает в расходный бачок. Два обратных клапана предотвращают перетекание топлива из одного бензобака в другой, третий - вытекание топлива из расходного бачка в бензобаки при пикировании самолета.

Топливо из расходного бачка через обратный клапан, обеспечивающий работу заливного шприца 740400, пожарный кран, бензиновый фильтр поступает к бензиновому насосу 702МЛ.

После насоса топливо под давлением поступает в компенсационный бачок, затем через фильтр тонкой очистки 8Д2966064 в карбюратор двигателя и к двум датчикам давления топлива П-1Б.

Каждый датчик выдает сигналы на свой указатель УКЗ-1 Указатели и датчики входят в комплект трехстрелочного электрического моторного индикатора ЭМИ-ЗК. Указатели УКЗ-1 расположены на приборных досках в обеих кабинах, датчики П-1Б - на стенке шпангоута 0.

Для подачи топлива в цилиндры двигателя и заполнения основной топливной магистрали перед запуском двигателя используется заливной шприц 740400, рукоятка которого расположена на приборной доске первой кабины.

При взятии рукоятки на себя полость шприца заполняется топливом, поступающим от основной топливной магистрали. Заливной шприц 740400 также служит для аварийной подачи топлива при отказе насоса 702 МЛ.

Подача топлива для разжижения масла производится через электромагнитный клапан 772, установленный на шпангоуте 0. Подвод топлива к клапану осуществляется при помощи гибкого трубопровода, соединенного с выходным штуцером бензонасоса 702 МЛ. Выключатель клапана разжижения масла расположен на приборной доске первой кабины

Для перепуска избыточного количества топлива и поддержания заданного давления перед карбюратором компенсационный бачок соединен трубопроводом с расходным бачком. В трубопроводе стоят два дросселя. В нижней точке топливной магистрали между шпангоутами 5 и 6 расположен сливной кран 636700А, служащий для слива отстоя топлива.

Количество топлива в баках контролируется дискретным сигнализатором уровня топлива СУТ4-2, который выдает информацию о запасе топлива в двух баках по 9-ти уровням на световое табло индикатора. В комплект СУТ4-2 входят: два индикативных датчика ДСУ 1-2 и один индикатор ИУТЗ-1.

Датчики сигнализатора установлены в бензобаках, индикатор - на приборной доске первой кабины.

На приборной доске второй кабины установлены две сигнальные лампы, зажигающиеся при остатке 12 литров топлива в соответствующем баке по сигналам сигнализатора.

Аварийный остаток топлива равен 24 литрам.

КОНСТРУКЦИЯ САМОЛЕТА

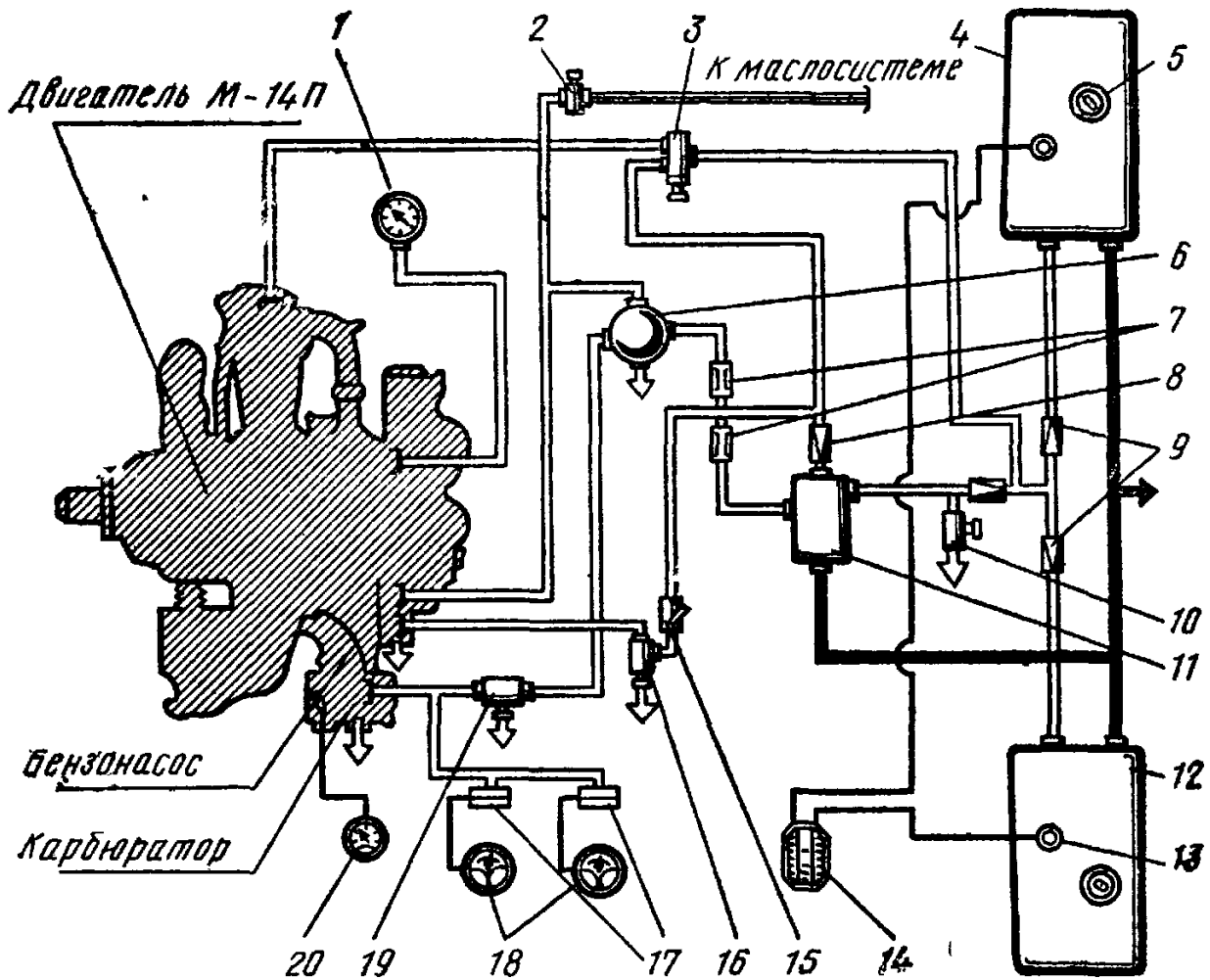


Рис. 1 Принципиальная схема топливной системы.

1-мановакуумметр МВ16К; 2-кран разжижения масла; 3 - заливной шприц, 4 - правый топливный бак; 5 - заправочная горловина, 6 - компенсационный бачок; 7 - дроссели; 8 - обратный клапан; 9 - блок обратных клапанов, 10 - сливной кран, 11 - расходный бачок; 12 - левый топливный бак, 13 - датчик топливомера ДСУ-1-2; 14 - указатель сигнализатора уровня топлива ИУТ-3-1; 15 - пожарный кран, 16-бензофильтр, 17 - приемники давления топлива П-1Б; 18 - электрические моторные индикаторы ЭМИ-3К; 19 - фильтр тонкой очистки; 20 -- указатель температуры смеси ТУЭ-48К

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АГРЕГАТАХ

ОСНОВНЫЕ БЕНЗИНОВЫЕ БАКИ

Бензиновые баки ёмкостью по 61 ± 1 л. служат для размещения запаса топлива, установлены в консолях крыла и крепятся на ложементах с помощью стяжных лент.

К бакам приклеены прокладки из войлока под ложементы и стяжные ленты.

Бак клёпано-сварной конструкции с обварными заклёпками. Состоит из двух обечайек, двух днищ, трёх перегородок. Внутри бака проложена дренажная трубка до верхней точки бака. К баку приварены фланцы под штуцера основной топливной магистрали, дренажной магистрали, датчик топливомера, заливную горловину, дренаж заливной горловины.

Для слива топлива из заливной горловины после заправки через бак проложена дренажная труба, выходящая через отверстие в люке крыла в атмосферу.

Заливная горловина имеет резиновое кольцо, плотно прилегающее к верхней обшивке крыла. Во время заправки исключается попадание топлива во внутренние отсеки крыла. В заливную горловину вставлена защитная сетка.

РАСХОДНЫЙ БАЧОК

Бачок - сварной конструкции, состоит из обечайки и двух днищ. Емкость бачка $5,5+1$ л.

КОНСТРУКЦИЯ САМОЛЕТА

К бачку приварены штуцера для подсоединения трубопроводов подвода топлива, отвода топлива, дренажа и сброса топлива из компенсационного бачка.

Топливо из бачка забирается гибким заборником.

Бачок установлен в нижней части фюзеляжа между шпангоутами 6 и 7 на левом борту. Он притянут к ложементам фюзеляжа, оклеенным войлоком, двумя металлическими стяжными лентами.

КОМПЕНСАЦИОННЫЙ БАЧОК

Компенсационный бачок выполнен в виде шара. Его корпус сварен из двух полусфер, в которые вварены штуцера для подсоединения трубопроводов системы.

Бачок установлен в чашке, к которой крепится стяжной лентой. чашка прикреплена к передней стенке шпангоута 0.

БЕНЗИНОВЫЙ ФИЛЬТР

Бензиновый фильтр состоит из корпуса, крышки и траверсы. Внутри фильтра размещен фильтропакет. На корпусе имеются два штуцера 1 для подсоединения трубопроводов системы.

Фильтропакет состоит из двух металлических сеток: наружной, свернутой в виде цилиндра, припаянной к кольцу и подкрепленной тремя вертикальными стойками, и внутренней, свернутой в виде конуса.

Обе сетки внизу припаяны к чашке. С наружной стороны к крышке припаяна винтовая пружина.

Фильтропакет фиксируется на крышке фильтра при помощи винта, ввернутого в крышку. При установке крышки фильтра на корпус пружина плотно прижимает фильтропакет к верхнему доньшку корпуса. Крышка в закрытом положении прижимается к корпусу траверсой с помощью двух болтов, имеющих осевое крепление к корпусу, и двух гаек. Одна гайка барашковая, позволяет легко и быстро открывать крышку фильтра. В доньшке крышки ввернута сливная пробка для слива бензина.

Бензиновый фильтр установлен на стенке шпангоута 0 и крепится к ней болтами с втулками за ушки корпуса.

СЛИВНОЙ КРАН 636700

Сливной кран предназначен для слива отстоя бензина из системы и установлен на тройнике между крыльевыми баками и расходным бачком.

Сливной кран вентильного типа открывается при вращении штока. Фиксация от самоотворачивания производится с помощью шлицевого зацепления и пружины, установленной в корпусе крана.

Открывается кран вращением ручки против часовой стрелки, закрывается вращением ручки по часовой стрелке.

Сливной кран имеет стандартный наконечник для подсоединения гибкого шланга или резиновой трубки.

ЗАЛИВНОЙ ШПРИЦ 740400

Шприц предназначен для подачи топлива в двигатель при запуске.

Создаваемый вакуум за один ход поршня 80 мм рт. ст., рабочая ёмкость 8 см³.

Бензин из системы подводится по трубопроводу к среднему штуцеру, отмеченному стрелкой, направленной внутрь головки корпуса 3.

К двум другим штуцерам присоединяются трубопроводы к цилиндрам и к магистрали карбюратора. В зависимости от положения золотника 18, устанавливаемого ручкой 10, открываются или закрываются каналы головки корпуса 3. При нейтральном положении ручки 10 все каналы закрыты.

КОНСТРУКЦИЯ САМОЛЕТА

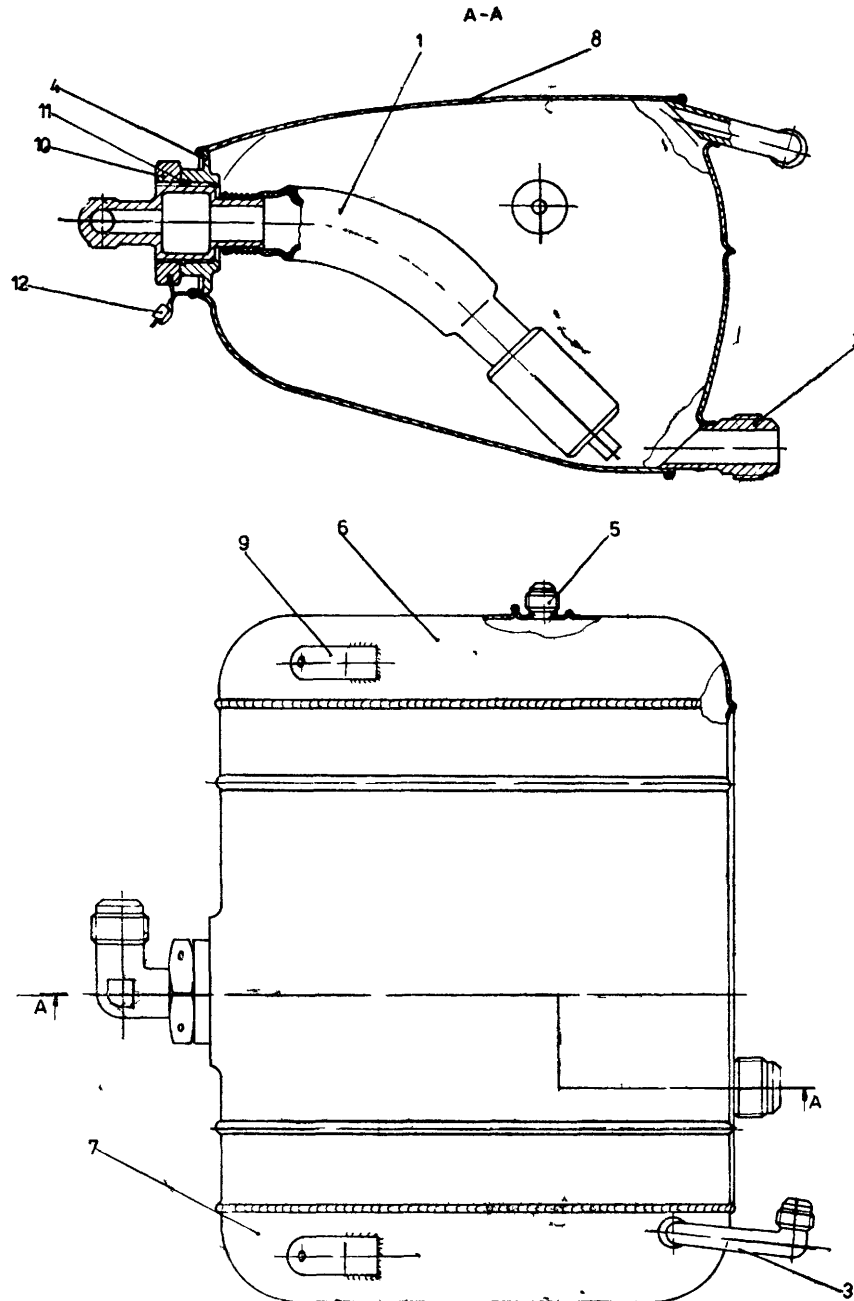


Рис. 2 Бачок расходный

1 - шланг, 2 - штуцер, 3 - угольник, 4 - штуцер, 5 - штуцер, 6 - днище; 7 - днище, 8 - обечайка; 9 - ушко; 10 - контргайка, 11 - кольцо; 12 - пробка

Для заливки бензина необходимо предварительно повернуть, ручку 10 в определённое положение и быстро выдвинуть и задвинуть её, приведя в движение поршень 17.

При движении поршня 17 вверх в полости корпуса 16 создаётся разрежение, открывающее входной клапан (шарик) 1 и прижимающее выходной клапан (шарик) 20 к седлу.

Рабочая жидкость из системы засасывается в полость корпуса 16. При движении поршня 17 вниз в полости корпуса создаётся повышенное давление, открывающее выходной клапан и прижимающее входной клапан к седлу.

Бензин из полости корпуса выталкивается в штуцер выходного клапана в соответствии с положением ручки 10 и далее в присоединенный к нему трубопровод.

КЛАПАН ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ 772

Клапан электромагнитный 772 предназначен для дистанционного управления подачей бензина с целью разжижения масла. Рабочее давление на входе в клапан - 2 кг/см². Напряжение постоянного тока 27В.

КОНСТРУКЦИЯ САМОЛЕТА

Под действием силы магнитного потока якорь 4, преодолевая усилие пружины 5 и избыточное давление топлива, притягивается к сердечнику 9, открывая проходное сечение клапана.

При выключении питания якорь 4 под действием пружины 5 возвращается в первоначальное положение.

ПОЖАРНЫЙ КРАН 630600

Кран предназначен для перекрытия трубопровода системы питания топливом.

Давление рабочей жидкости не более 2 кг/см^2 , момент поворота поводка не более 28 кг.см.

Кран может находиться в двух чётко фиксируемых положениях:

закрытом и открытом. Управление краном ручное, посредством тяг. В закрытом положении клапан 6 прижимается к седлу штуцера 1 пружиной 5 и давлением топлива.

Для открытия крана поводок 13 поворачивается на определенный угол (71°) против направления часовой стрелки и прижимает клапан 6 к стенке корпуса 3, открывая проход топливу.