

Тема 4.3 Топливная система и ее ТО. Занятие 1

1. Общие сведения о топливной системе.
2. Крыльевой топливный кессон:
 - размещение на самолёте;
 - оборудование кессона;
 - система дренажа кессона;
3. проверка герметичности дренажных клапанов.

1. Общие сведения о топливной системе

Топливная система обеспечивает размещение запаса топлива на самолете и его бесперебойную подачу к топливной аппаратуре двигателей при всех предусмотренных режимах их работы и эволюциях самолета.

Топливо на самолете размещено в трех кессонах - двух крыльевых и одном центропланном. Нормальная заправка системы топливом составляет 18500 ± 250 кгс (по 6170 ± 100 кгс в каждом кессоне).

В топливной системе предусмотрены два варианта заправки:

- централизованная заправка под давлением (ЦЗ) через бортовой штуцер заправки топлива;
- открытая заправка - через три заправочные горловины кессонов.

Каждый из трех двигателей и ВСУ питается топливом из соответствующего кессона и имеет автономные трубопроводы и агрегаты подачи топлива. Топливо к двигателям подается под давлением подкачивающими насосами, установленными в кессонах. К каждому боковому двигателю топливо из кессонов подается двумя электроприводными подкачивающими насосами ЭЦНГ-5-2, включенными в магистраль питания параллельно. Подкачивающие насосы питания левого двигателя расположены в левом кессоне, правого - в правом.

Средний двигатель питается топливом от двух электроприводных подкачивающих насосов 463Б, установленных в среднем кессоне.

Питание топливом двигателя ТА-6В осуществляется из центропланного кессона пусковым насосом ЭПД-40 постоянного тока.

Трубопровода топливной системы, размещенные в консолях и центроплане-крыла, изготовлены из алюминиевого сплава. В герметичной части фюзеляжа трубопроводы топливной системы проложены в герметических титановых кожухах, из которых за борт фюзеляжа выведены дренажные трубки. В целях обеспечения высокой огнестойкости монтаж топливной системы от второго лонжерона центроплана крыла до двигателей выполнен стальными трубопроводами, а крепления проходных штуцеров на противопожарных перегородках герметизированы.

2. Крыльевой топливный кессон

Каждый крыльевой топливный кессон представляет собой герметичную полость в консоли крыла, ограниченную лонжеронами 1 и 2, нервюрами 1 и 12, а также верхней и нижней обшивками крыла. Заклепочные швы и болтовые соединения крыла в местах расположения кессонов герметизированы.

Нервюра 7 делит топливный кессон на два отсека:

- топливный отсек №1 между нервюрами 1 и 7;
- топливный отсек № 2 между нервюрами 7 и 12.

В корневой части каждой консоли крыла, между нервюрами 1 и 3 у лонжерона 1 вверху, размещен дренажный отсек объемом. Под дренажным отсеком, сзади между нервюрами 1 и 3 размещен расходный отсек топливного кессона объемом $\sim 0,650\text{м}^3$.

Для предотвращения отлива топлива в концевую часть кессона при крене и вираже самолета в нижних точках стенки нервюры 7 установлены два обратных противоотливных клапана (73). В верхних участках нервюр для сообщения между собой надтопливных пространств отсеков сделаны отверстия.

В кессонах для контроля работы агрегатов топливной системы установлены:

- Система управления и измерения топлива СУИТЗ-6;
- Сигнализаторы давления МСТВ-0.4А заправляемого топлива;
- Сигнализаторы давления СПТ-0.1А предельного давления воздуха в кессонах и работы насосов системы аварийного слива;
- Сигнализаторы давления СПТ-0.2А работы кессонных подкачивающих насосов;

3. Система дренажа

Система дренажа - открытого типа, с отбором воздуха из атмосферы. Каждый боковой кессон имеет свою систему дренажа. Дренирование среднего кессона осуществляется через дренажные системы боковых кессонов. В систему дренажа каждого бокового топливного кессона входят:

- Дренажный отсек с краном слива отстоя (26) через трубу слива отстоя;
- Заборник дренажа (67);
- Поплавковый дренажный клапан (69), расположенный на стенке нервюры 3;
- Магистраль дренажа (71) с поплачковым дренажным клапаном (69), расположенная внутри топливного кессона и соединяющая отсеки № 1 и 2 кессона с дренажным отсеком;
- Поплавковый дренажный сливной клапан (68), расположенный на стенке нервюры 3;

- Блок вакуум-предохранительных клапанов (8), расположенный в фюзеляже между шпангоутами 35 и 36.

Воздух из атмосферы поступает через заборник (67), который выполнен в виде дренажной колонки и выведен в область положительного давления. Нижний торец колонки дренажа в поток воздуха не выступает и выполнен заподлицо с нижней обшивкой для уменьшения вероятности обледенения.

Из дренажного отсека через открытый поплавковый дренажный клапан (69) воздух поступает в топливный кессон. Все нервюры консоли крыла, начиная с нервюры 2 по нервюру 11 включительно, имеют вверху дренажные отверстия, что позволяет отсекам топливного кессона сообщаться между собой.

При крене самолета в отсеке №1 крыла, поднятого вверх, топливо отливает к поплавковым дренажным клапанам (69), которые при этом закрываются. Воздух внутри топливного кессона переходит в район нервюр 11-12. Топливо из дренажной магистрали (71) сливается в дренажный отсек, дренаж топливного кессона осуществляется через эту магистраль. В дальнейшем при отсутствии крена и после снижения уровня топлива в кессоне находящееся в дренажном отсеке топливо сливается через открытый поплавковый дренажный сливной клапан (68) обратно в топливный кессон.

В случае закупорки льдом или снегом заборника дренажа (67) сообщение с атмосферой дренажного отсека, а через него и топливного кессона, происходит через блок вакуум-предохранительных клапанов (8), которые сообщают дренажный отсек с атмосферой.