

Основы авиационной техники

Основные системы самолета

Основные системы самолета

Топливная система

Система энергоснабжения

Система автоматического управления

Кислородное оборудование

Система пожаротушения

Противообледенительная система

Система кондиционирования воздуха

Топливная система

Требования предъявляемые к топливным системам:

1. Наличие емкости, обеспечивающее размещение топлива, необходимого для выполнения боевого задания, и необходимого аварийного запаса
2. Бесперебойная подача топлива на всех режимах полета и работы двигателей
3. Малое изменение центровки самолета при выработке топлива
4. Высокая боевая живучесть
5. Малое время заправки системы топливом и его слива, в том числе и аварийного слива в полете
6. Автоматическое поддержание заданного порядка выработки топлива
7. Абсолютная внешняя герметичность
8. Постоянный замер оставшегося топлива

Топливная система

Основные части топливной системы:

Емкость для топлива

Система заправки топливом

Система питания топливом двигателей

Дополнительные части топливной системы:

Система контроля количества топлива

Система аварийного запаса топлива

Система заправки в воздухе

Система энергоснабжения

Преимущества электроэнергии:

Универсальность применения и трансформации в другие виды энергии

Простота передачи и распределения между потребителями

Малая удельная масса систем передачи и распределения на единицу мощности передаваемой энергии даже в условия резервирования систем

Возможность автоматизации операций управления как отдельными элементами, так и комплексом оборудования и управления самолетом

Система энергоснабжения

Основные компоненты системы:

Источники электроэнергии

Потребители электроэнергии

Бортовая сеть (проводник электроэнергии).

САУ-1Т-2Б

Система автоматического управления

Предназначена для:

Стабилизации крена, тангажа, курса, высоты, скорости и числа M полёта

Автоматического и директорного пилотирования самолёта по заданному маршруту с $H=200$ м до максимальной высоты полёта в режимах набора высоты, горизонтального полёта и на снижении

Построения предпосадочного манёвра по сигналам УВК и построение манёвра типа «Коробочка» по сигналам АРК-15

Захода на посадку до $H=60$ м в автоматическом и директорном управлении

САУ-1Т-2Б

Система автоматического управления

ТТХ

1. Точность стабилизации:

углов крена и тангажа $\pm 0,5^\circ$;

углов курса $\pm 1^\circ$;

высоты на маршруте ± 30 м;

высоты на предпосадочном манёвре ± 20 м;

числа М $\pm 0,005$;

приборной скорости ± 10 км/ч.

2. Отклонение от ЛЗП при управлении от УВК ± 200 м.

3. Диапазоны углов при управлении от ручек:

по крену (ручка крен) $\pm 30^\circ$;

по крену (ручка курс) $\pm 20^\circ$;

по углу на кабрирование 20° ;

по углу на пикирование 10° ;

*Система автоматического
управления*

САУ-1Т-2Б

4. Электропитание =27 В, 208 В, 36 В.

5. Время готовности 3 мин.

6. Предельное значение углов,
при которых включается красное табло
«Крен велик» и РИ-65 «Крен велик!»:

$32 \pm 2^\circ$ на маршруте при $H > 200$ м;

$13 \pm 2^\circ$ на маршруте при $H < 200$ м.

7. Высотность:

САУ 15000 м;

Автомата тяги 7000 м.

8. Пересиливание рулевых машин:

по элеронам $32 \pm 6,5$ кгс;

по РВ 41 ± 8 кгс;

по РН 66 ± 13 кгс;

по РУД 5,6 кг.

САУ-1Т-2Б

*Система автоматического
управления*

Связь САУ с другими системами самолёта

УВК

И-11-76

ТКС-П

РСБН-7С

ДИСС-013

АРК-15 или АРК-У2

СВС-1-72-1В

РВ-5М

ТТХ

Кислородное оборудование

- Кислород газообразный медицинский ГОСТ-5583-78 сорт I.
- Запас кислорода в 24 универсальных шаровых баллонах УБШ-25/150.
 - Объём каждого баллона 25 л.
 - Рабочее давление 150 кг/см².
 - Давление зарядки баллонов 89 кг/см².
- Количество индивидуальных кислородных станций экипажа 9 штук.
 - Количество кислородных станций коллективного пользования КП-56 1 шт.
- Количество переносных приборов:
 - КП-19 3 шт. для членов экипажа.
 - КП-21 9 – 11 шт. для пассажиров.
- КП-19 и КП-21 установлены на баллоне КБ-2 с ёмкостью 7,65 л, который заряжается до $p=30$ кг/см² при нормальных условиях.

Противообледенительная система

Основные компоненты системы:

Приборы обнаружения и сигнализации обледенения

ПОС предкрылка

ПОС двигателя

ПОС хвостового оперения

Обогрев стекол кабины летчиков и штурмана

Обогрев ППД-1М и ДУА-9Р

Обогрев смотрового прибора

Обогрев контейнеров аккумуляторов