

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П.
Королева.

Кафедра: «Эксплуатация летательных аппаратов»

Самолет Ту-154

Книга 2

Учебное пособие.

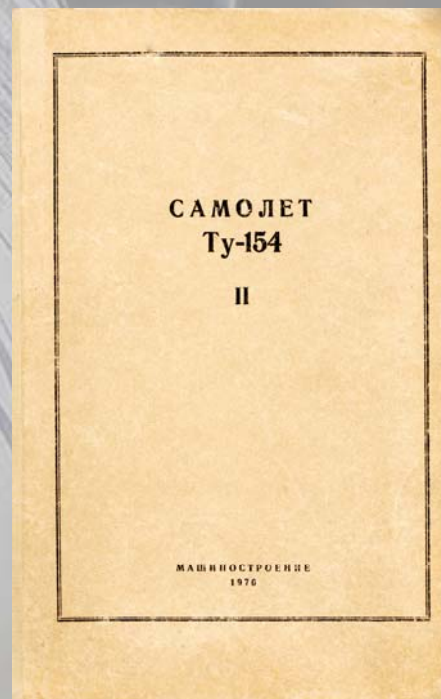
(Компьютерный вариант)

Ответственный за подготовку пособия: Сошин В.М.

Компьютерная обработка студент: Валуев А.А., Медведев В.И., Гумеров О.Р., Маринков Е.Е.

Пособие предназначено для студентов 3-го курса специальности 160901, изучающих конструкцию самолета Ту-154 по дисциплине «Авиационная техника». Пособие также может быть полезным при подготовке к проведению практических работ на самолете Ту-154 и при выполнении курсового проекта по дисциплине «Техническая эксплуатация ЛА и АД», при выполнении дипломного проектирования

*Пособие является электронной копией учебника: **Самолет Ту-154**. Конструкция и техническое обслуживание. М., «Машиностроение», 1975г. Авторы: Волошин Ф.А., Кузнецов А.Н. Покровский В.Я., Соловьев А.Я*



Допущено для использования
в учебном процессе.
Протокол заседания кафедры «ЭАТ»

№ 4 от «20» декабря 2005г.

Самара 2005

Глава 1. Силовая установка самолета Ту-154

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Силовая установка самолета Ту-154 включает три турбореактивных двигателя НК-8-2У (на самолетах первых выпусков — НК-8-2), гондолы и элементы крепления двигателей, систему управления двигателями, топливную и масляную системы, а также вспомогательную силовую установку (ВСУ) вместе с агрегатами, обеспечивающими ее работу.

Турбореактивные двигатели находятся в хвостовой части фюзеляжа. Внешние двигатели № 1 и 3 (двигатель № 1 — левый по полету, двигатель № 3 — правый) размещены в легкоъемных гондолах на горизонтальных пилонах фюзеляжа. Двигатель № 2 расположен внутри фюзеляжа, над ним — ВСУ.

Для улучшения посадочных характеристик самолета внешние двигатели оборудованы реверсивным устройством тяги (реверсом). Реверсивное устройство расположено на двигателе и конструктивно выполнено в виде двух отклоняющихся створок и двух диаметрально расположенных направляющих решеток.

Запуск двигателей — автоматический, при помощи стартера, приводимого в действие сжатым воздухом. Источниками сжатого воздуха могут быть ВСУ, работающий двигатель или наземная установка.

Управление запуском двигателей производится с пульта бортового инженера, а управление режимами их работы — рычагами управления двигателя (РУД) на среднем пульте пилотов и пульте бортинженера.

Управление реверсом тяги двигателей № 1 и 3 осуществляется специальными рычагами реверса, установленными на рычагах управления этими двигателями. Останов двигателей производится рычагами, размещенными на пульте бортинженера.

1.2. ГОНДОЛА ВНЕШНЕГО ДВИГАТЕЛЯ

Гондола внешнего двигателя служит для размещения двигателя, его агрегатов и элементов других систем. Конструкция гондолы образует плавные аэродинамические контуры, направляет воздух в компрессор, защищает двигатель и агрегаты от пыли, грязи, атмосферных осадков и механических повреждений. Гондолы внешних двигателей расположены симметрично относительно оси самолета.

Гондола имеет воздухозаборник (рис. 1.1), среднюю и хвостовую части.

Воздухозаборник 1 состоит из каркаса 17, обшивки 19, носка воздухозаборника 23, створок подпитки 18, канала воздухозаборника 20, носка пилона 2.

Шпангоуты, диафрагмы и балки образуют каркас воздухозаборника. К нему приклепаны наружная и внутренняя обшивки. Воздухозаборник крепится к средней части по шп. № 6. Чтобы скос потока воздуха от фюзеляжа и крыла не ухудшал работу воздухозаборника и не возникало дополнительного аэродинамического сопротивления, воздухозаборник развернут (относительно средней части гондолы) на 3° к борту фюзеляжа и на 1°30' вверх.

Для локализации пламени в случае пожара в районе шп. № 6 установлена противопожарная перегородка из сплава титана, отделяющая воздухозаборник от средней части гондолы.

Носок воздухозаборника съемный, прикреплен с помощью винтов и анкерных гаек по наружному и внутреннему контурам к воздухозаборнику. Носок имеет противообледенительное устройство, состоящее из коллектора 22 с отверстиями 30.

Створки подпитки предназначены для повышения эффективности работы воздухозаборника на старте и на взлете посредством увеличения подачи воздуха в канал. Гондолы двигателей НК-8-2 створок подпитки не имеют.

Между носком и первым шпангоутом равномерно по диаметру шпангоута расположены 12 каналов подпитки. Каждый канал закрывается створкой подпитки. Створка вращается на стальной оси 26, установленной в двух кронштейнах 25 на створке и в двух ответных кронштейнах 29. Кронштейны 29 крепятся к диафрагмам каркаса воздухозаборника. Пружина 28 поджимает створку к каркасу.

Створки выполнены неуправляемыми (плавающими). Они открываются вовнутрь канала воздухозаборника под действием разрежения, возникающего в канале на взлетном режиме работы двигателя. По мере роста скорости самолета разрежение в канале воздухозаборника уменьшается и створки подпитки под действием пружин постепенно закрываются.

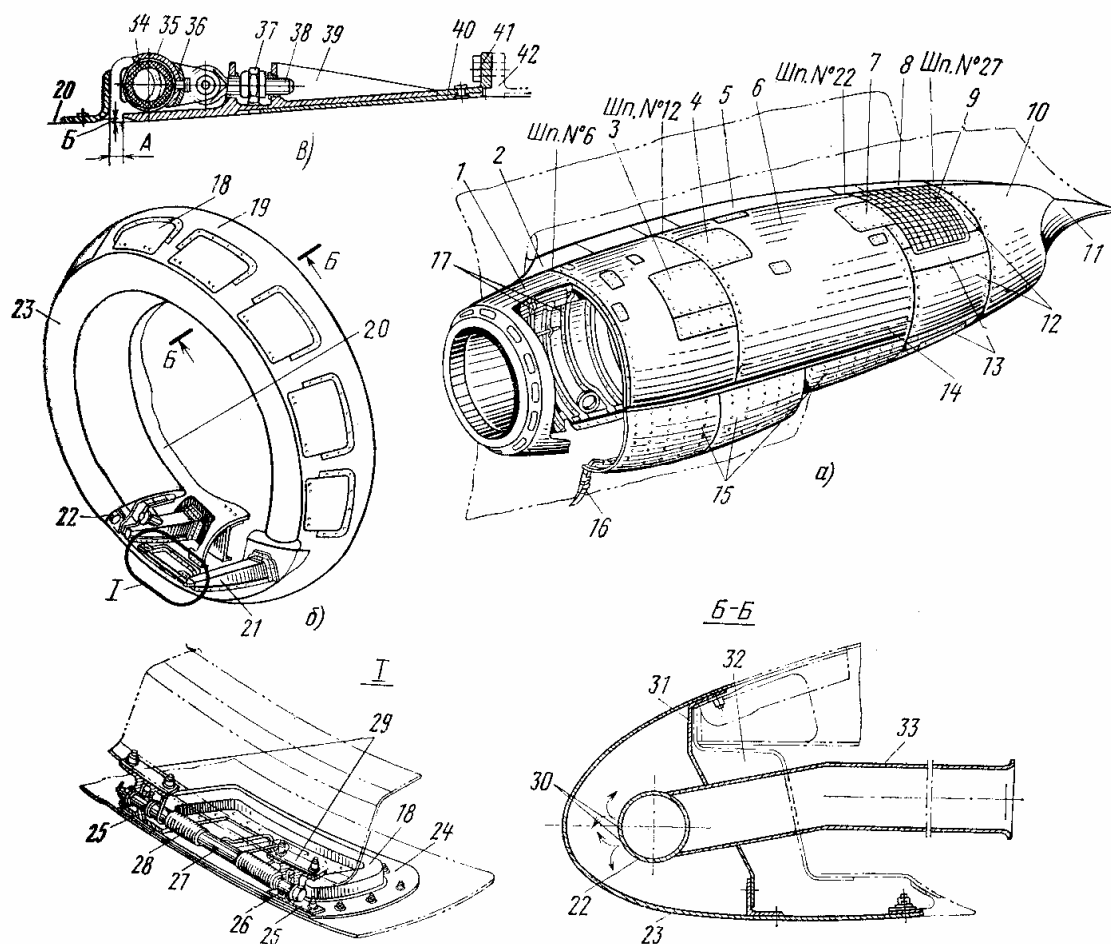


Рис. 1.1. Гондола двигателя:

а — общий вид гондолы; б — носовая часть воздухозаборника; в — переходное кольцо канала воздухозаборника;

1 — воздухозаборник; 2 — носок пилона; 3 — люк к масляному баку; 4 — люк к агрегатам двигателя; 5 — средняя часть пилона; 6 — средняя часть гондолы; 7 — люк к заднему узлу крепления двигателя; 8 — хвостовая часть пилона; 9 — решетка реверса; 10 — кок; 11 — стекатель; 12 — крышка реверса; 13, 14, 21 — балка; 15 — откидные крышки; 16 — натяжной замок; 17 — каркас; 18 — створка подпитки; 19 — обшивка; 20 — канал воздухозаборника; 22 — коллектор; 23 — носок воздухозаборника; 24 — окантовка; 25, 29, 36, 39 — кронштейны; 26 — ось; 27 — втулка; 28 — пружина; 30 — отверстия для выхода воздуха из коллектора; 31 — вырезы для выхода воздуха в камеру; 32 — камера; 33 — трубопровод; 34 — уплотнительное кольцо; 35 — прижим; 37 — гайка; 38, 41 — болты; 40 — обечайка; 42 — фланец.