

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им.академика С.П.КОРОЛЁВА»

Ю.В. КИСЕЛЁВ, С.Н. ТИЦ



ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС

САМАРА 2007 г.

Киселев Ю.В., Тиц С.Н. Конструкция и техническая эксплуатация двигателя Д-36: Учеб. пособие / Самар. гос. аэрокосм. ун-т. Самара, 2006. - 90с.

В данном учебном пособии освещаются вопросы, связанные с особенностями конструкции и технической эксплуатации двигателя Д-36. Изложены общие сведения о двигателе, приведены его основные технические данные, а также представлены сведения о дроссельных, скоростных и высотных характеристиках двигателя.

Приведено описание конструкции, наиболее характерных отказов и неисправностей, процедур технического обслуживания основных узлов и систем двигателя: вентилятора, компрессора низкого давления, компрессора высокого давления, камеры сгорания, узла задней опоры, промежуточного корпуса и коробки приводов, масляной системы и системы суфлирования, топливной системы и системы регулирования, системы запуска.

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальности 130300, и может быть полезна студентам других специальностей, изучающих конкретную авиационную технику.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева».

Рецензенты:

ВВЕДЕНИЕ

В середине 60-х годов ЗМКБ "Прогресс" выступило с предложением о создании двигателя с большой степенью двухконтурности для тяжелых военно-транспортных и пассажирских самолетов большой дальности. Это был прообраз двигателя Д-18Т. В те годы целесообразность применения двигателей с большой степенью двухконтурности в научных кругах авиационной промышленности считалась спорной.

Однако главный конструктор ЗМКБ "Прогресс" В.А. Лотарев все эти годы убежденно верил в правильность выбранного направления и доказывал, что альтернативы двигателям с большой степенью двухконтурности при создании тяжелых самолетов большой дальности нет. Когда все же работы по двигателю Д-18Т были остановлены, главный конструктор сумел добиться разрешения построить уменьшенную модель этого двигателя (Д-36) для отработки всех проблем, связанных с высокой степенью двухконтурности.

При проектировании двигателя Д-36 впервые в практике отечественного двигателестроения были выбраны большая степень двухконтурности, высокая температура газа перед сопловым аппаратом турбины и высокая степень повышения давления. Конструкция двигателя выполнялась по трехвальной схеме с широким применением титана и по модульной схеме. Создание двигателя Д-36 было серьезной проверкой коллектива, руководимого В.А. Лотаревым, на зрелость. Ведь пришлось решать целый круг научных, технологических и производственных проблем, с которыми столкнулись впервые.

Изначально двигатель Д-36 предназначался для самолета Ан-60 ОКБ О.К. Антонова. Но проект по этому самолету не был принят. "Самолетчики еще придут за этим двигателем", - сказал тогда В.А. Лотарев. Так и вышло. Первым посетил конструкторское бюро генеральный конструктор А.С. Яковлев. Д-36 ему понравился, и макет двигателя был направлен в Москву. Но постановление о создании самолета с многообещающим двигателем запаздывало. Только в 1973 г. приступили к постройке опытной партии самолета Як-42 с двигателями Д-36 тягой 6,5 тс. В практике отечественного самолетостроения это был тот редчайший случай, когда двигатель породил самолет.

Двигатель Д-36 оказался настолько удачным, что нашел применение сразу на нескольких летательных аппаратах. Он поднимает в небо такие известные во всем мире самолеты, как пассажирский Як-42, транспортный Ан-72, на котором установлены десятки мировых рекордов, а также многоцелевой Ан-74.

На базе Д-36 был создан самый мощный в мире вертолетный двигатель Д-136 мощностью более 11000 л.с. Он состоит из семи модулей, пять из которых идентичны соответствующим модулям двигателя Д-36. Это значительно сократило сроки создания и освоения его в серийном производстве.

Впоследствии на базе Д-36 создано семейство великолепных двигателей Д-436Т1 (Д-436ТП). В конце девяностых такие двигатели подняли в небо пассажирский самолет Ту-334 и самолет-амфибию Бе-200. В настоящее время предполагается установка этого на перспективный самолет АН-148.

В настоящем пособии дается описание конструкции двигателя Д-36, устройства и работы систем двигателя, приведены сведения об основных отказах и неисправностях двигателя, возникающих в процессе его эксплуатации, о технологических операциях по техническому обслуживанию. Все перечисленные вопросы рассматриваются в привязке к силовой установке самолета Як-42.

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальностям 160901 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» и может быть полезно для студентов, обучающимся по другим авиационным специальностям.