



ГАЗОТУРБИННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

Авторы: В. Ф. Захарченко

ГАЗОТУРБИННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ (ГТД), тепловая машина, предназначенная для преобразования энергии сгорания топлива в кинетич. энергию реактивной струи и/или в механич. работу на валу двигателя. В 1791 англ. изобретатель Дж. Барбер впервые предложил идею создания ГТД. Рос. инж. П. Д. Кузьминский в 1892 разработал проект, а в 1900 построил ГТД со сгоранием топлива при постоянном давлении, предназначенный для небольшого катера. В этом ГТД была применена многоступенчатая [газовая турбина](#). Осн. элементы ГТД: возд. компрессор, камера сгорания и газовая турбина. Сжатый атмосферный воздух из компрессора поступает в камеру сгорания, туда же подаётся топливо, которое, сгорая, нагревает воздух; энергия газообразных продуктов сгорания (в газовой турбине) преобразуется в механич. работу, часть которой расходуется на сжатие воздуха в компрессоре; оставшая (основная) часть энергии нагретых газов используется для получения с помощью той же или дополнит. турбины полезной механич. работы на валу двигателя (напр., для вращения воздушного или несущего винта или для увеличения кинетич. энергии газов, создающих реактивную тягу).

В авиац. ГТД степень повышения давления в компрессорах достигает 30, а темп-ра газов перед турбиной 1650 К и выше. Эффективный кпд в дозвуковом полёте 40–43%, а при больших сверхзвуковых скоростях ([Маха число](#) $M = 2,5–3$) превышает 50%.

Стартовая мощность турбовинтовых ГТД 100–10000 кВт, стартовая тяга реактивных ГТД до 300 кН. ГТД в авиации применяются с 1944, в 1950–60-х гг. – в качестве осн. двигателей силовых установок самолётов, вертолёт, беспилотных летат. аппаратов и др. ГТД используют на ТЭЦ (для привода электрогенераторов); на передвижных электростанциях (напр., в энергопоездах); для привода компрессоров (воздушных и газовых) с одновременной выработкой электрич. и тепловой энергии; в качестве тяговых двигателей [газотурбовозов](#), автобусов, легковых и грузовых автомобилей,

гусеничных тракторов, танков; как силовые установки кораблей, катеров, подводных лодок и для привода вспомогат. машин и механизмов (лебёдок, насосов и др.); на объектах воен. техники в качестве энергетич. и тяговых силовых установок.

Литература

Лит.: Теория воздушно-реактивных двигателей / Под ред. С. М. Шляхтенко. М., 1975;
Локай В. И., МаксUTOва М. К., Стрункин В. А. Газовые турбины двигателей летательных аппаратов. 4-е изд. М., 1991.