



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

SAMARA UNIVERSITY

федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»

Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра теории двигателей летательных аппаратов

Глава 1.

Общие вопросы

§ 1.1. Объект и предмет изучения дисциплины

Дисциплина

«Теория, расчет и проектирование
авиационных двигателей
и энергетических установок (АД и ЭУ)»

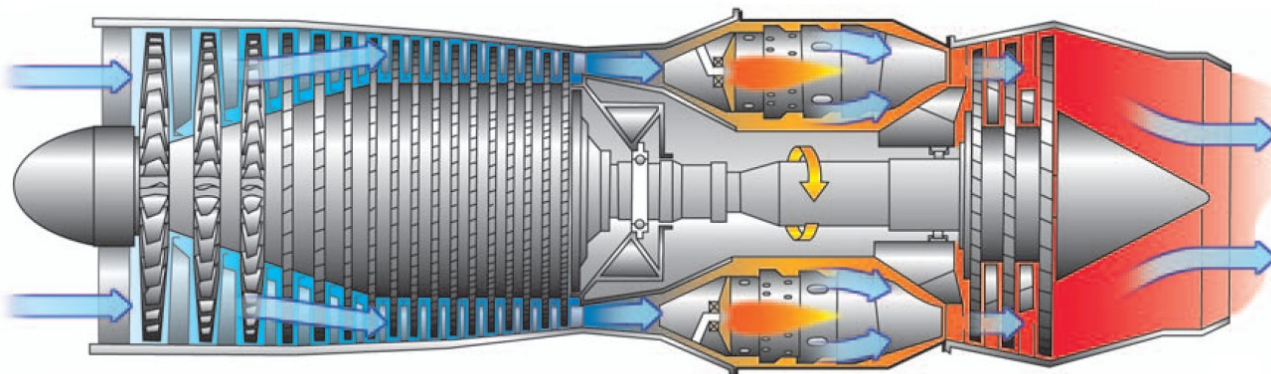
≡

Теория ГТД

≡

Теория двигателей

Объект изучения дисциплины: **газотурбинный двигатель (ГТД)**



Газотурбинные двигатели имеют широкую область применения:

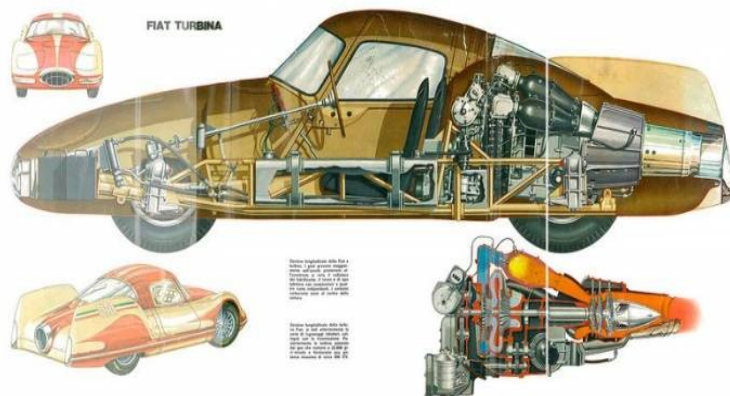
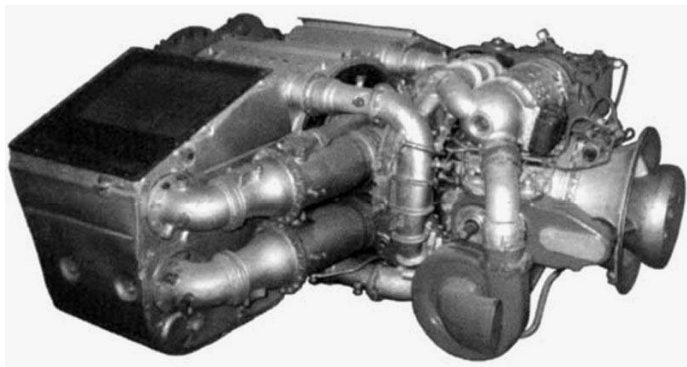
- в составе силовых установок самолетов (маршевые и подъемные)



- в составе силовых установок вертолетов



- в качестве силовой установки наземного транспорта, ...



... не исключая железнодорожного



- на речных и морских судах, ...



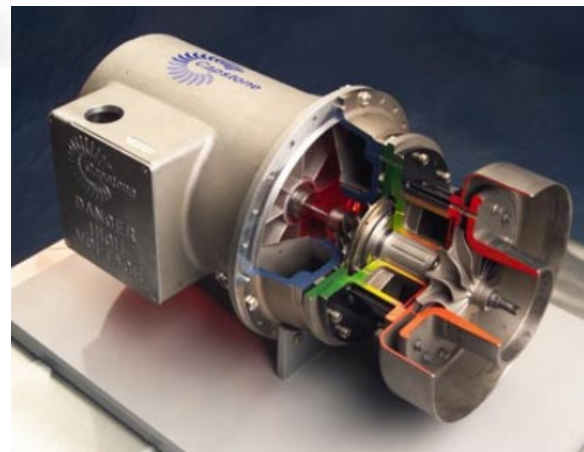
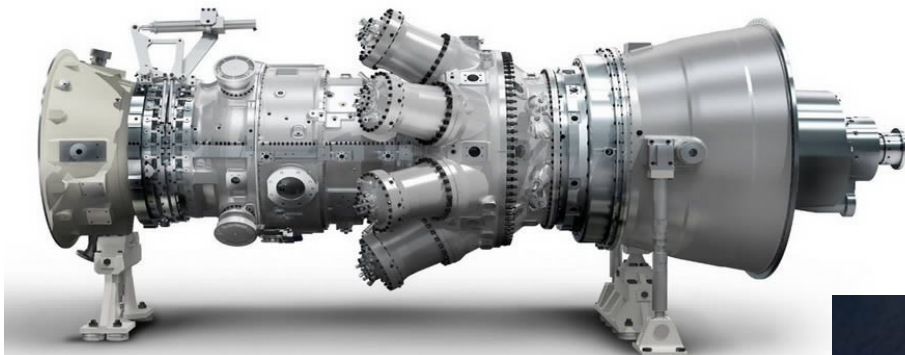
... в том числе экранопланах



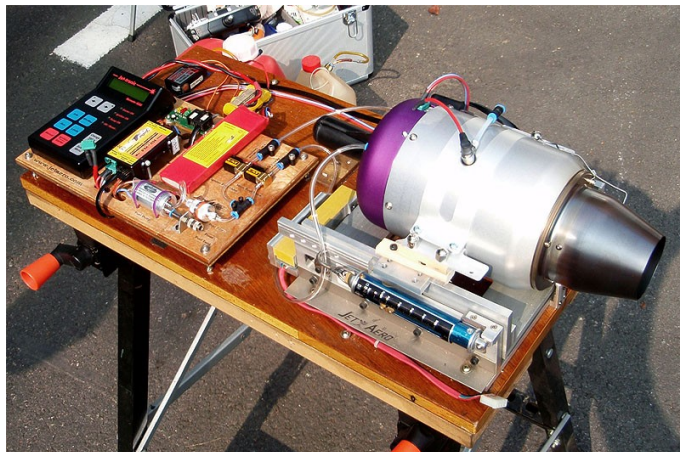
- в качестве вспомогательных силовых установок самолетов, вертолетов и наземного транспорта



- в наземных энергоустановках



- в авиамоделировании



и так далее ...

Преимущества использования ГТД наиболее ярко проявляются в авиации при их использовании в качестве авиационных двигателей и (авиационных) энергетических установок. По сравнению с поршневыми двигателями они позволяют развить большую тягу, обладают меньшей удельной массой и характеризуются более благоприятным изменением тяги по скорости и высоте полета.

По сравнению с ракетными двигателями ГТД обладают более высокой экономичностью, так как на борту ЛА перевозится только горючее, а в качестве окислителя используется атмосферный воздух.

Предмет дисциплины — изучение следующих аспектов:

- Возможные типы и схемы ГТД и области их применения
- Термодинамические основы ГТД
- Рабочие процессы основных элементов ГТД
- Особенности совместной работы основных элементов ГТД
- Эксплуатационные характеристики и термодинамические основы управления ГТД
- Моделирование рабочего процесса ГТД
- Методы решения задач концептуального проектирования и газодинамической доводки ГТД
- Методы диагностики технического состояния ГТД в процессе эксплуатации