Добрый день, уважаемая комиссия,

Тема моей курсовой работы: "Расчет цикла и осевой турбины авиационного ГТД"

Основная задача: произвести расчет цикла 2ухвального ГТД с приводом от силовой турбины на винт мощностью 1500 л.с. (1.1 МВт). Выбрать расчетную точку и спроектировать ТВД. Температура после КС 1400 К.

Новизна от основное отличие моей работы от других заключается в написание расчетной программы цикла **для любой схемы** двигателя не зависимо от его применения. Исходная схема двигателя/установки представляет собой максимально плотной с точки зрения узлов, входящих в нее. Программа учитывает не только основные узлы газогенератора, но и опционально подключаемые редуктора, теплообменные аппараты, компрессоры среднего и низкого давлений, вентилятор, турбины среднего и низкого давлений, свободной турбины, а также соплами первого и второго контура с соответственными для каждого исходными характеристиками. При отсутствии в частной схеме какого-либо компонента, он считается с идеальными параметрами, представляющими собой результаты вида отсутствия узла: н-р: при отсутствии в схеме КНД, его степень повышения полного давления автоматически принимается равной 1, точно так же, как и его КПД.

Дальнейшим развитием методики такого расчета цикла заключается в возможности подключения и расчета коробок отбора мощности для каждого узло.

Более подробно вы можете ознакомится с данной программой в моей РПЗ.

Для моих исходных данных оптимальной точкой степени повышения полного давления в К является 11.9, позволяющая получить ее в двух ступенях ЦБК, добиться приемлемого расхода воздуха и горючего, и достаточного теплоперепада для 2хступенчатой ТВД.

Все рассчитанные хар-ки цикла были учтены и уточнены в расчете ТВД.

Основные хар-ки ТВД представлены на 1ом листе:

При проектировании такой маленькой ЛМ остро встал вопрос вида проточной части, однозначным ответим на который стал закон постоянного диаметра втулки, позволяющий добиться приемлемой высоты Л первой ступени.

Расчет Т выполнен по ср. сечению, представляющим собой средне-арифметическое отношение диаметров втулки и периферии, а затем перерасчитан по высоте Л по методике, изложенной в лекциях Бари Амруловича,

Далее были построены треугольники скоростей по найденным параметрам. Пример треугольников 2ой ступени вы можете видеть на данном листе.

Исходя из рекомендаций той же литературы найдены количества Л каждой ступени, не допускающие резонансные колебания. Далее были построены профили Л на соответственных на треугольниках скоростей.

Последним пунктом данного проектирования был расчет на прочность Д 2 ступени, методом 2х расчетов. Результатом которого вышли напряжения, не превышающие 600 МПа, являющиеся пределом длительной прочности выбранного материала при заданном ресурсе в 12000 часов и расчетной температуре Д.

Более подробно расчет вы можете посмотреть в моей РПЗ.