

## Предисловие

---

Несколько лет тому назад, на совещании, посвящённом текущим проблемам эксплуатации одного из двигателей, в присутствии не только «двигателистов», но и «самолётчиков» и «представителей эксплуатирующих организаций», генеральный конструктор ОКБ имени А. Люльки Е. Ю. Марчуков посетовал на отсутствие книги, посвящённой вопросам определения ресурса авиационных газотурбинных двигателей (ГТД), «понятной не только разработчикам двигателей, но и разработчикам летательных аппаратов и тем, кто эти двигатели эксплуатирует».

К тому времени я уже много лет возглавлял сектор «Ресурса двигателей» в Центральном институте авиационного моторостроения (ЦИАМ имени П. И. Баранова) и принял высказанное Евгением Ювенальевичем как упрёк в свой адрес.

Эта книга написана в форме справочного пособия. Материал в разделах сгруппирован не по направлениям инженерной деятельности (исследование механических свойств материалов, методы расчётов на прочность, испытания и т. д.), а по применяемым в настоящее время подходам (методам) определения ресурса, с обзором всех необходимых для этого данных и способов вычислений. Поэтому, например, вопросы исследований механических характеристик материалов рассматриваются в нескольких разделах книги, по мере необходимости использования тех или иных механических свойств. Такой способ изложения позволяет использовать содержащийся в каждом разделе материал как справочное руководство к решению конкретной инженерной задачи, связанной с определением ресурса, на основе того или иного подхода. В конце книги приводится обширный список литературы.

В книге практически не рассматриваются вопросы численного моделирования и экспериментального исследования теплового и напряжённого состояния деталей турбомашин; предполагается, что с этими вопросами читатель уже знаком. В противном случае для изучения рекомендуются следующие книги по этой тематике: [5, 25, 28, 29, 32, 33, 49, 55, 81].

Автор книги выражает глубокую благодарность заслуженному деятелю науки Российской Федерации, доктору технических наук, профессору Е. М. Морозову за неоценимую помощь в анализе полученных автором книги результатов исследований в области трещиностойкости материалов.

Особые слова благодарности коллегам — сотрудникам ФАУ «ЦИАМ им. П. И. Баранова» кандидату технических наук Н. В. Цыкунову за консульта-

ции и всемерную помощь в проведении экспериментальных исследований и Д. Д. Перепелице, знания и профессиональные навыки которого позволили совместно решить многие сложные инженерные и научные задачи.

Отдельно хотелось бы поблагодарить кандидата технических наук А. В. Высотского за профессиональное проведение тестирования методики решения сложных инженерных задач механики разрушения, требующих не только аккуратности и глубокого знания численных методов моделирования, но и навыков фрактографических исследований.