

УДК 621.438(075.8)  
ББК 31.363  
М69

Рецензенты: *В.И. Гуров, Н.Д. Чайнов*

**Михальцев В. Е.**

М69 Расчет параметров цикла при проектировании газотурбинных двигателей и комбинированных установок : учеб. пособие / В. Е. Михальцев, В. Д. Моляков ; под ред. И. Г. Суровцева. — М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. — 58, [2] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-3814-3

Рассмотрено определение основных параметров газотурбинных двигателей (ГТД) и газотурбинных установок (ГТУ) энергетического, транспортного и авиационного назначения и их узлов на основе приближенного расчета для проведения дальнейших детальных термодинамических расчетов элементов и уточнения параметров ГТД и ГТУ.

Для студентов старших курсов, выполняющих курсовой и дипломный проекты. Пособие может быть полезно для преподавателей, слушателей института повышения квалификации и специалистов, работающих в области создания ГТД, ГТУ и комбинированных установок.

УДК 621.438(075.8)  
ББК 31.363

*Учебное издание*

**Михальцев** Всеволод Евгеньевич  
**Моляков** Валерий Дмитриевич

**Расчет параметров цикла при проектировании  
газотурбинных двигателей и комбинированных установок**

Редактор *С.А. Серебрякова*  
Корректор *Н.А. Фетисова*  
Компьютерная верстка *В.И. Товстоногов*

Подписано в печать 21.02.2014. Формат 60×84/16.  
Усл. печ. л. 3,49. Тираж 100 экз. Изд. № 81.  
Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.  
Типография МГТУ им. Н.Э. Баумана.  
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1.

ISBN 978-5-7038-3814-3

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	3
Принятые обозначения и сокращения .....	4
1. Выбор исходных значений КПД и коэффициентов, характеризующих потери по тракту установки .....	6
2. Параметры газа по тракту газотурбинной установки .....	9
2.1. Параметры на входе в компрессор .....	10
2.2. Параметры компрессора .....	11
2.3. Параметры турбины .....	14
3. Экономичность, удельная мощность газотурбинных установок и удельная сила тяги воздушно-реактивных двигателей .....	19
3.1. Относительный расход топлива .....	19
3.2. Удельные энергетические параметры газотурбинных установок и воздушно-реактивных двигателей .....	22
3.3. Экономичность .....	42
4. Определение расхода воздуха и топлива в газотурбинной установке .....	45
5. Выбор оптимальной степени повышения давления в компрессоре газотурбинной установки .....	45
6. Выбор частоты вращения и диаметра турбины .....	47
6.1. Выбор частоты вращения по площади за турбиной .....	47
6.2. Выбор частоты вращения по относительной длине лопаток .....	50
Приложения .....	52
Литература .....	59