

УДК 621.455  
ББК 39.65  
Б 914

Рецензенты: *В.А. Гостев, Б.Б. Петрикевич*

**Буркальцев В.А., Дорофеев А.А., Новиков А.В.**

**Б 914** Проектные и проверочные расчеты камеры и газогенератора жидкостного ракетного двигателя: Метод. указания к курсовому проектированию по дисциплине «Проектирование ЖРДУ». — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 76 с.: ил. + Прил. (6 с.).

Рассмотрены методики организации и собственно курсового проектирования: порядок выполнения проекта, методики расчетов расходов компонентов топлива для камеры с внутренним охлаждением, термодинамического расчета восстановительных и окислительных двухзонных газогенераторов; даны рекомендации по профилированию контура сопла по линии тока и выбору методик расчета смесительной головки и охлаждения камеры жидкостного ракетного двигателя. Приведены состав и структура курсового проекта с примерами оглавления пояснительной записки и компоновки графической части.

Для студентов старших курсов и преподавателей, выполняющих и ведущих курсовое проектирование. Пособие может быть полезно при дипломном проектировании.

Ил. 3. Библиогр. 25 назв.

**УДК 621.455  
ББК 39.65**

*Методическое издание*

**Владлен Алексеевич Буркальцев  
Анатолий Александрович Дорофеев  
Артур Витальевич Новиков**

## **ПРОЕКТНЫЕ И ПОВЕРОЧНЫЕ РАСЧЕТЫ КАМЕРЫ И ГАЗОГЕНЕРАТОРА ЖИДКОСТНОГО РАКЕТНОГО ДВИГАТЕЛЯ**

Редактор *Е.К. Кошелева*  
Компьютерная верстка *С.А. Серебряковой*

Подписано в печать 14.01.2007. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.  
Печ. л. 4,75. Усл. печ. л. 4,42. Уч.-изд. л. 4,35. Тираж 100 экз. Заказ

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

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	3
Введение .....	5
Основные условные обозначения .....	11
Индексы .....	12
1. Исходные данные и задание на проектирование .....	13
1.1. Объект проектирования — камера ЖРД .....	13
1.2. Объект проектирования — газогенератор .....	14
2. Выбор схемы пневмогидравлических систем и проектирование камеры и газогенератора ЖРД .....	16
2.1. Термодинамические расчеты и определение расходов компонентов для камеры с внутренним охлаждением .....	16
2.2. Профилирование проточной части камеры .....	23
2.3. Расчет смесительной головки .....	35
2.3.1. Расчет однокомпонентных форсунок .....	38
2.3.2. Расчет двухкомпонентных форсунок .....	39
2.3.3. Расчет распределения компонентов топлива по сечению камеры и по окружности для пристеночного слоя .....	41
2.4. Расчет расходов компонентов, объема (длины) камеры сгорания и зоны теплоплемассообмена жидкостного газогенератора .....	42
2.4.1. Пример типового задания и расчет двухзонных окислительных газогенераторов .....	43
2.4.2. Особенности расчета восстановительных газогенераторов .....	49
2.4.3. Расчет размеров двухзонных газогенераторов .....	56
2.5. Поверочный расчет охлаждения камеры .....	57
2.6. Расчет камеры на прочность .....	62
3. Творческая составляющая проекта .....	64
4. Выводы по результатам проектирования .....	67
Список литературы .....	68
Приложения .....	70