

УДК 621.454.2

ББК 39.65

Д69

Издание доступно в электронном виде на портале *ebooks.bmstu.ru*  
по адресу: <http://ebooks.bmstu.ru/catalog/203/book1781.html>

Факультет «Энергомашиностроение»

Кафедра «Ракетные двигатели»

*Рекомендовано Редакционно-издательским советом  
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебно-методического пособия*

**Дорофеев, А. А.**

Д69

Исследование влияния соотношения компонентов топлива на параметры ракетного двигателя. Методические указания к выполнению лабораторной работы № 5 / А. А. Дорофеев, Ю. В. Антонов ; под ред. А. А. Дорофеева. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. — 47, [5] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-4857-9

Приведены методические указания к выполнению лабораторной работы, посвященной огневым испытаниям стендового лабораторного жидкостного ракетного двигателя при различном соотношении компонентов топлива. В работе моделируются производственные условия испытания ракетного двигателя в части физических факторов, включая потенциально опасные, а также расчетно-информационная среда и социально-технологические отношения из области будущей профессиональной деятельности студента. Методические указания ориентированы на образовательные технологии с блочно-модульным структурированием учебного материала и рейтинговой оценкой успеваемости.

Для студентов старших курсов, обучающихся по специальности «Проектирование авиационных и ракетных двигателей».

УДК 621.454.2

ББК 39.65

ISBN 978-5-7038-4857-9

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018

© Оформление. Издательство

МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018

## Содержание

Предисловие .....	3
Введение .....	5
Цели и задачи лабораторного исследования .....	7
Физическое обоснование исследуемой зависимости .....	8
Основы методики математического моделирования .....	10
Методика физического моделирования	
изучаемых процессов .....	17
Состав и функционирование лабораторного стенда .....	17
Потенциально опасные факторы .....	19
Методика проведения испытания .....	20
Методика обработки экспериментальных данных .....	24
Структура и содержание отчета о лабораторной работе	
и порядок защиты работы .....	28
Техника безопасности при выполнении лабораторной работы	
(огневых испытаний) на лабораторном стендовом ЖРД ...	29
Вопросы и задания к защите лабораторной работы .....	30
Рекомендуемые источники информации .....	31
Литература .....	31
Сетевые источники информации .....	32
Программные продукты .....	32
<i>Приложение А. Результаты термодинамических расчетов</i>	
в равновесном приближении .....	33
<i>Приложение Б. Термодинамические расчеты в предположении</i>	
замороженного течения рабочего тела в сужающейся	
части сопла (для $\alpha = 0,8$ ) .....	41
<i>Приложение В. Термодинамические расчеты</i>	
в предположении замороженного течения рабочего	
тела в сопле (для $\alpha = 0,8$ ) .....	43
<i>Приложение Г. Математическое моделирование</i>	
влияния давления .....	45