

УДК 628.8  
ББК 38.762  
Р95

*Рецензенты:*

доктор технических наук, член-корреспондент РААСН, профессор *В.Г. Гагарин*,  
главный научный сотрудник НИИСФ РААСН;  
кандидат технических наук, доцент *С.В. Саргсян*,  
доцент кафедры ТГВ НИУ МГСУ

**Рымаров, А.Г.**

Р95 Оборудование вентиляционных систем [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.Г. Рымаров, Д.Г. Титков ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра теплогазоснабжения и вентиляции. — Электрон. дан. и прогр. (3,8 Мб). — Москва : Издательство МИСИ – МГСУ, 2019. — Режим доступа: [http://lib.mgsu.ru/Scripts/irbis64r\\_91/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS](http://lib.mgsu.ru/Scripts/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS) — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-7264-2056-1 (сетевое)

ISBN 978-5-7264-2055-4 (локальное)

Представлены основные сведения о работе вентиляционного оборудования, представлены теоретические основы гидроаэромеханики жидкости и газов, работа вентиляционного оборудования в сети. Рассмотрен вопрос работы и применения компрессоров в системах ТГВ. Представлены виды и работа электродвигателей применяемых для работы вентиляционных систем. Даны рекомендации для подготовки к практическим занятиям и самостоятельной работы обучающихся.

Для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов».

*Учебное электронное издание*

© Национальный исследовательский  
Московский государственный  
строительный университет, 2019

## Оглавление

1. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАШИНЫ .....	5
1.1. Введение .....	5
1.2. Классификация гидравлических машин по принципу действия .....	5
1.3. Области применения гидравлических машин.....	12
Вопросы к практическим занятиям .....	14
Вопросы для самостоятельного изучения.....	14
2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОТЫ ЛОПАСТНЫХ НАГНЕТАТЕЛЕЙ И КОМПРЕССОРОВ .....	14
2.1. Общие понятия и определения гидроаэродинамики. Основные законы гидроаэродинамики. Уравнение расхода, уравнение неразрывности, уравнение Бернулли .....	14
2.2. Уравнение количества движения. Уравнение движения Навье — Стокса. Математическая модель движения потока Лагранжа и Эйлера. Траектории частиц, линии тока и линии отмеченных частиц. Виды простейших потоков. Уравнение количества движения .....	21
2.3. Теория Н.Е. Жуковского о подъемной силе профиля .....	29
Примеры решения задач .....	31
Задачи для самостоятельного изучения .....	36
3. РАБОТА ЛОПАСТНЫХ НАГНЕТАТЕЛЕЙ В СЕТИ. РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА ПЕРЕМЕЩАЕМОЙ ЖИДКОСТИ .....	37
3.1. Основные параметры работы гидравлической машины .....	37
3.2. Характеристики лопастных нагнетателей .....	38
3.3. Совместная работа нагнетателей в сети .....	38
3.4. Изменение нагнетательных характеристик .....	39
3.5. Регулирование подачи нагнетателей.....	41
Примеры решения задач .....	42
Задачи для самостоятельного решения .....	46
4. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАБОТЫ ОБЪЕМНЫХ НАГНЕТАТЕЛЕЙ. КОМПРЕССОРЫ В ХОЛОДИЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ СИСТЕМ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА (СКВ).....	47
4.1. Устройство и принцип действия поршневого компрессора .....	48
4.2. Характеристики поршневого компрессора.....	49
4.3. Регулирование подачи центробежных компрессоров .....	52
5. ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ, КОМПЛЕКТУЕМЫЕ С НАГНЕТАТЕЛЯМИ И КОМПРЕССОРАМИ .....	56
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С ШУМОМ И ВИБРАЦИЕЙ.....	57
Библиографический список .....	59