

УДК 532.546:536.24
ББК 30.124:31.31
Д 30

Деменок С. Л

Д 30 Левитация шара в стесненном потоке/Сергей Деменок. —
СПб.: Страта, 2017. — 130 с., с илл.

ISBN 978-5-9909788-3-6

Монография рассматривает вопрос применения гидроаэродинамической левитации для повышения эффективности энергетических аппаратов.

От основных физических эффектов левитации автор переходит к частным случаям левитации шара в стесненном потоке и ее применению в различных технических приложениях для обеспечения высокой эффективности теплового и массообменного оборудования. Через фундаментальные исследования и грамотно выполненные инженерные решения раскрываются новые возможности для энергосбережения на нефтехимических, химических и других предприятиях.

Монография предназначена для специалистов-теплотехников, занимающихся решением теоретических и прикладных задач по тепло- и массообмену. Может быть полезна для студентов, обучающихся по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника», «Ядерная энергетика и технологии», «Физика», «Физико-технические науки и технологии».

Все права защищены. Никакая часть настоящей книги не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, а также размещение в Интернете, если на то нет письменного разрешения владельцев.

All rights reserved. No parts of this publication can be reproduced, sold or transmitted by any means without permission of the publisher.

УДК 532.546:536.24
ББК 30.124:31.31

ISBN 978-5-9909788-3-6

© Деменок С. Л., 2017, текст
© «Страта», 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
ГЛАВА 1. БАЗОВЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ.....	9
1.1. Притягивающее — отталкивающее действие струи.....	9
на тело.....	9
1.2. Эффект Коанда.....	10
1.3. Эффект Магнуса.....	12
1.4. Парадокс Эйлера – Даламбера.....	14
1.5. Эффект Эйфеля.....	17
1.6. Струйное обтекание цилиндра.....	19
1.7. Струйное обтекание шара.....	20
1.8. Эффект левитации тел вращения.....	22
в стесненном потоке.....	22
1.9. Модель обтекания шара в стесненном потоке.....	27
ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛЕВИТАЦИИ ШАРА.....	33
ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ЯЧЕЙКИ С ЛЕВИТИРУЮЩИМ ШАРОМ.....	44
ГЛАВА 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭФФЕКТА ЛЕВИТАЦИИ ШАРА В ТРУБАХ И КАНАЛАХ.....	48
4.1 Гидродинамика.....	48
4.2 Интенсификация теплообмена.....	60
ЗАКЛЮЧЕНИЕ: ЛЕВИТАЦИЯ И ОЛУНЕНИЕ.....	72
Приложение 1.....	77
Приложение 2.....	93
Приложение 3.....	106
Список литературы.....	126