

**Я. Д. ЗОЛОТОНОСОВ,
А. Г. БАГОУТДИНОВА,
А. Я. ЗОЛОТОНОСОВ**

ТРУБЧАТЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ МОДЕЛИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ

Монография



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
МОСКВА
КРАСНОДАР
2018

ББК 31.31я73

3 81

Золотоносов Я. Д., Багоутдинова А. Г., Золотоносов А. Я.
3 81 Трубчатые теплообменники. Моделирование, расчет:
Монография. — СПб.: Издательство «Лань», 2018. — 272 с.:
ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).

ISBN 978-5-8114-3411-4

Монография посвящена описанию конструкций теплообменного оборудования, в том числе: трубчатых аппаратов с инновационными теплообменными элементами, змеевиковых теплообменных аппаратов типа «труба в трубе» с изменяющимся и неизменяющимся радиусом изгиба винтовой спирали проточной части теплообменных элементов, а также теплообменных устройств с вращающейся теплообменной поверхностью.

В работе предложены математические модели сопряженного теплообмена в аппаратах рассматриваемого класса, разработанных на базе фундаментальных уравнений механики сплошной среды. Приведены результаты численных расчетов и экспериментальные данные, подтверждающие адекватность математических моделей. На базе экспериментальных и теоретических исследований предложены надежные методы инженерных расчетов современных аппаратов теплообмена.

Монография предназначена для бакалавриата, магистратуры и аспирантуры по направлениям подготовки «Механика и математическое моделирование», «Теплоэнергетика и теплотехника», «Энергетическое машиностроение», «Ядерная энергетика и теплофизика», «Прикладная механика», «Техническая физика», «Химическая технология». Книга может быть полезна специалистам, занимающимся разработкой и проектированием высокоэффективных теплообменных аппаратов.

ББК 31.31я73

Рецензенты:

А. Н. НИКОЛАЕВ — доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой оборудования пищевых производств Казанского национального исследовательского технологического университета; *Б. Р. ХАКИМОВ* — начальник отдела «Энергетические установки» Проектный институт «Союзхимпром-проект» Казанского национального исследовательского технологического университета.

*Издается по решению редакционно-издательского совета
Казанского государственного
архитектурно-строительного университета*

Обложка
Е. А. ВЛАСОВА

© Издательство «Лань», 2018
© Коллектив авторов, 2018
© Издательство «Лань»,
художественное оформление, 2018

*Яков Давидович ЗОЛОТОНОСОВ,
Альфия Гиззетдиновна БАГОУТДИНОВА,
Алексей Яковлевич ЗОЛОТОНОСОВ*

**ТРУБЧАТЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ
МОДЕЛИРОВАНИЕ, РАСЧЕТ**

Монография

Зав. редакцией
инженерно-технической литературы *Е. В. Баженова*
Ответственный редактор *Т. С. Спирина*
Корректор *Н. Н. Бутарова*
Выпускающий *Н. А. Крылова*

ЛР № 065466 от 21.10.97
Гигиенический сертификат 78.01.10.953.П.1028
от 14.04.2016 г., выдан ЦГСЭН в СПб

Издательство «ЛАНЬ»
lan@lanbook.ru; www.lanbook.com
196105, Санкт-Петербург, пр. Юрия Гагарина, д. 1, лит. А
Тел./факс: (812) 336-25-09, 412-92-72
Бесплатный звонок по России: 8-800-700-40-71

Подписано в печать 00.00.18.
Бумага офсетная. Гарнитура Школьная. Формат 70×100^{1/16}.
Печать офсетная. Усл. п. л. 22,10. Тираж 00 экз.

Заказ № .

Отпечатано в полном соответствии с качеством
предоставленного оригинал-макета в АО «Т8 Издательские Технологии».
109316, г. Москва, Волгоградский пр., д. 42, к. 5.