

66.02
1469

В. П. Михайличенко, Д. И. Нечипоренко, Т. Б. Новожилова

ДНИЩА СВАРНЫХ ТОНКОСТЕННЫХ СОСУДОВ И АППАРАТОВ

Учебное пособие

по курсам
«Расчет и конструирование машин, аппаратов, реакторов»
и «Расчет и конструирование оборудования
в пищевой и перерабатывающей промышленности»

Харьков
2017

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«Харьковский политехнический институт»

В. П. Михайличенко, Д. И. Нечипоренко, Т. Б. Новожилова

ДНИЩА СВАРНЫХ ТОНКОСТЕННЫХ СОСУДОВ И АППАРАТОВ

Учебное пособие

по курсам

«Расчет и конструирование машин, аппаратов, реакторов»
и «Расчет и конструирование оборудования
в пищевой и перерабатывающей промышленности»

Утверждено
редакционно-издательским
советом университета,
протокол № 2 от 23.06.2016 г.

Харьков
НТУ «ХПИ»
2017

УДК 66.02, 664
ББК 65.304.17,65.304.25
Р-65

Рецензенты:

В. А. Панасенко д-р. техн. наук, проф., начальник
научно-технического отдела Государственного
научно-исследовательского и проектного института
основной химии «НИОХИМ»;

С. А. Самоїленко канд. техн. наук, доц. каф. химии
Харьковского государственного университета питания и торговли

Наведено стислі теоретичні відомості, які лежать в основі інженерних методик розрахунків усіх типів днищ посудин та апаратів, які ілюструють застосування розрахункових залежностей та типових елементів конструкцій.

Призначено для студентів спеціальностей: «Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів», «Обладнання переробних та харчових виробництв» усіх форм навчання.

Михайличенко В. П.

Р-65 Днища сварных тонкостенных сосудов и аппаратов : учеб. пособ.
/ В. П. Михайличенко, Д. И. Нечипоренко, Т. Б. Новожилова. -
Харьков : НТУ «ХПИ», 2017. - 122 с. - На рус. яз.

ISBN 978-617-05-0228-5

Приведены короткие теоретические сведения, которые лежат в основе инженерных методик расчетов всех типов днищ сосудов и аппаратов, иллюстрирующие применение расчетных зависимостей и типовых элементов конструкций.

Предназначено для студентов специальностей: «Оборудование химических производств и предприятий строительных материалов», «Оборудование перерабатывающих и пищевых производств» всех видов обучения.

Ил. 28. Табл. 8. Библиогр.: 17 наим.

УДК 66.02, 664
ББК 65.304.17,65.304.25

© Михайличенко В. П., Нечипоренко Д. И.,
Новожилова Т. Б., 2017

ISBN 978-617-05-0228-5

СОДЕРЖАНИЕ

Условные обозначения.....	4
Введение.....	7
Теоретическая часть.....	8
1. Общие положения и требования к днищам.....	9
1.1. Основные положения и конструкции днищ.....	9
1.2. Некоторые требования, предъявляемые к днищам.....	11
1.3. Основные расчетные параметры.....	17
2. Технология изготовления днищ.....	32
2.1. Способы получения заготовок литьем.....	32
2.2. Способы получения заготовок методами давления.....	32
2.3. Способы получения заготовок механической обработкой.....	36
Контрольные вопросы.....	37
Практическая часть.....	38
3. Выпуклые днища.....	39
3.1. Условия применения расчетных формул.....	39
3.2. Эллиптические и полусферические днища.....	40
3.3. Днища и крышки сферические неотбортованные.....	44
3.4. Торосферические днища.....	50
4. Плоские круглые днища и крышки.....	55
4.1. Общие положения и условия применимости.....	55
4.2. Расчет плоских круглых днищ и крышек.....	56
4.3. Расчет плоских круглых крышек с дополнительным краевым моментом.....	61
5. Конические обечайки, днища и переходы.....	64
5.1. Условия применимости.....	64
5.2. Конструкции и расчетные схемы конических обечаек.....	66
5.3. Расчетные параметры.....	70
5.4. Область и условия применения расчетных формул.....	71
5.5. Конические обечайки, нагруженные давлением.....	73
5.6. Конические обечайки, нагруженные осевыми усилиями.....	85
5.7. Конические обечайки, нагруженные изгибающим моментом.....	87
5.8. Сочетания нагрузок.....	88
Контрольные вопросы.....	90
Пример решения.....	91
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	105
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	117
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	119
Список литературы.....	120