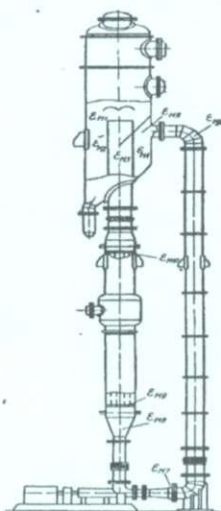


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»



В.С. Фокин, Ю.В. Шульгин

**ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ,
МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТЕПЛОМАССОБМЕННЫХ
УСТАНОВОК**



ХАРЬКОВ 2007

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»

В.С. Фокин, Ю.В. Шульгин

**ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ,
МОНТАЖА И ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТЕПЛОМАССОБМЕННЫХ
УСТАНОВОК**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО КУРСУ
«Проектирование, монтаж и эксплуатация теплообменных установок»
для студентов специальностей 7.090510 «Теплоэнергетика»
и 7.000008 «Энергетический менеджмент»

Утверждено
редакционно-издательским
советом университета
протокол № 12 от 17.06.2005 г.

ХАРЬКОВ 2007

ББК 31.31-я 73

Ф.76

УДК 66.045

Рецензенты:

В.П. Шапоров, д-р техн. наук, проф., Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт»;

Ю.Б. Данилов, канд. техн. наук, ОАО «УкрНИИХиммаш».

Фокин В.С., Шульгин Ю.В. Основы конструирования, монтажа и эксплуатации тепломассообменных установок: Учеб. пособие по курсу «Проектирование, монтаж и эксплуатация теплообменных установок». - Харьков: НТУ «ХПИ», 2005. - 92 с. - На русск. яз.

Представлены основы конструирования тепломассообменного оборудования. Приведены способы расчёта на прочность конструктивных элементов тепломассообменного оборудования с учётом свойств конструкционных материалов широкого спектра. Описан порядок расчёта внутризаводских и внутрицеховых трубопроводов. Изложены требования к изготовлению тепломассообменного оборудования в соответствии с действующими государственными стандартами. Рассмотрены основные вопросы монтажа и ремонта оборудования тепломассообменных установок. Освещены основные мероприятия при эксплуатации тепломассообменных установок. Учебное пособие предназначено для студентов специальностей 7.090510 «Теплоэнергетика», 7.000008 «Энергетический менеджмент», изучающим дисциплину «Проектирование, монтаж и эксплуатация теплообменных установок», и может быть полезно студентам специальности 7.090220 «Химическое машиностроение».

Представлені основи конструювання тепломасообмінного устаткування. Наведені способи розрахунку на міцність конструктивних елементів тепломасообмінного устаткування з урахуванням властивостей конструкційних матеріалів широкого спектру. Описаний порядок розрахунку внутрішньозаводських і внутрішньоцехових трубопроводів. Висловлені вимоги до виготовлення тепломасообмінного устаткування відповідно до чинних державних стандартів. Розглянуті основні питання монтажу і ремонту устаткування тепломасообмінних установок. Висвітлені основні заходи при експлуатації тепломасообмінних установок. Навчальний посібник призначений для студентів спеціальностей 7.090510 «Теплоенергетика», 7.000008 «Енергетичний менеджмент», які вивчають дисципліну «Проектування, монтаж і експлуатація теплообмінних установок», і може бути корисним студентам спеціальності 7.090220 «Хімічне машинобудування».

Табл. 50. Рис. 61

© В.С. Фокин, 2007.

© Ю.В. Шульгин, 2007.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Общие сведения.....	4
1 Конструкционные материалы для изготовления теплообменного оборудования (ТМО).....	4
2 Расчёт на прочность основных элементов ТМО.....	10
3 Трубопроводы.....	41
4 Требования к изготовлению ТМО.....	49
5 Монтаж оборудования теплообменных установок (ТМУ) ...	68
6 Эксплуатация ТМУ.....	77
7 Ремонт ТМО.....	84
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	91