

УДК 621.565(075)
ББК 31.392я7
П75

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

*Рецензенты:
д-р техн.наук, проф. А. В. Шукин
канд. техн. наук, проф. Б. М. Осипов*

- Приданцев А. С.**
П75 Теплообменные аппараты холодильных установок : учебно-методическое пособие / А. С. Приданцев, Д. Д. Ахметлатыпова, В. В. Акшинская; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. – 120 с.

ISBN 978-5-7882-2247-9

Рассмотрены параметры, необходимые для расчета теплообменных аппаратов холодильных машин и установок, и представлены сведения о расчете теплоотдачи для основных процессов, протекающих в них.

Предназначены для проведения курсового и дипломного проектирования и самостоятельной работы обучающихся по направлению 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика» и 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения».

Подготовлены на кафедре холодильной техники и технологии.

УДК 621.565(075)
ББК 31.392я7

ISBN 978-5-7882-2247-9 © Приданцев А. С., Ахметлатыпова Д. Д.,
Акшинская В. В., 2017
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Условные обозначения	3
1. Параметры, необходимые для расчета теплообменных аппаратов холодильных машин и установок	5
2. Краткие сведения о расчете теплоотдачи для основных процессов в теплообменных аппаратах холодильных установок	9
2.1. Теплоотдача при свободной конвекции	9
2.2. Теплоотдача при вынужденном движении жидкости в каналах	10
2.3. Теплообмен при продольном и поперечном обтекании труб	12
2.4. Теплообмен в стекающей пленке жидкости	16
2.5. Теплоотдача при конденсации	17
2.6. Теплоотдача при кипении	22
3. Особенности теплообмена в пластинчатых теплообменниках	42
3.1. Каналы с плоскими гладкими стенками	43
3.2. Каналы из пластин ленточно-поточного типа	44
3.3. Ленточно-поточные пластины с горизонтальными рифлями треугольной формы.	45
3.4. Ленточно-поточные пластины с горизонтальными гофрами синусоидальной формы	48
3.5. Ленточно-поточные пластины с горизонтальными двойными гофрами трапецеидальной формы	49
3.6. Каналы из пластины сетчато-поточного типа	50
3.7. Сетчато-поточные пластины с пересекающимися наклонными к оси симметрии гофрами	52
3.8. Теплообмен при фазовых переходах	57
3.9. Применяемые материалы	64
3.10. Аппараты воздушного охлаждения	67
3.11. Коэффициент полезного действия аппарата	74
4. Методики расчета теплообменных аппаратов	77
4.1. Методика расчета секции испарительного конденсатора	77
4.2. Методика расчета охлаждающих батарей	80
4.3. Расчет пластинчатых конденсаторов	86
4.4. Методика расчет сухого воздухоохладителя	91
4.5. Расчет АВО	103
Библиографический список	110
Приложения	113