

УДК 629.113.075.8

Салова Т.Ю. Основы теории и расчёта тепловых труб. Учебное пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (уровень высшего образования – магистратура) по дисциплине «Проектирование тепломассообменных аппаратов систем и установок искусственного климата». - СПб.: СПбГАУ. - 2018. - 68 с.

РЕЦЕНЗЕНТЫ: доктор технических наук, профессор **О.Г. Огнев**
доктор технических наук, профессор **А.П. Епифанов**

Учебное пособие предназначено для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (уровень высшего образования – магистратура) по дисциплине «Проектирование тепломассообменных аппаратов систем и установок искусственного климата». Учебное пособие составлено в последовательном виде, позволяющем произвести расчет теплотехнических параметров тепловых труб. В нем приводятся необходимые сведения для осуществления теплотехнических расчетов тепловых труб, а также справочная литература, которая может быть использована обучающимися.

Рекомендовано к изданию и публикации на электронном носителе для последующего размещения в электронной сети университета Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО СПбГАУ, протокол № 5 от 27 апреля 2017 г.

© Т.Ю. Салова, 2018

© ФГБОУ ВО СПбГАУ, 2018

О Г Л А В Л Е Н И Е

Введение	2
1. Физические основы тепловых труб	4
1.1. Принцип действия и устройство тепловых труб	4
1.2. Параметры и режимы работы тепловых труб	8
1.3. Классификация тепловых труб	13
1.4. Область применения тепловых труб в современной технике	35
2. Процессы тепломассопереноса в тепловых трубах	40
2.1. Теоретические основы расчета гидродинамических процессов тепловой трубы	40
2.1.1. Падение давления жидкости в структуре фитиля	42
2.1.2. Падение давления пара в проходном канале тепловой трубы	44
2.1.3. Капиллярное ограничение непрерывной работы тепловой трубы	46
2.2. Теоретические основы расчета процесса теплопередачи тепловой трубы	47
2.2.1. Термическое сопротивление тепловой трубы	47
2.2.2. Звуковой предел передачи тепловой мощности	51
2.2.3. Предел передачи тепловой мощности, обусловленный уносом жидкости	52
2.2.4. Предел передачи тепловой мощности, обусловленный кипением жидкости	53
3. Характеристики процессов тепломассопереноса в контурных тепловых трубах	55
Список использованных источников	64