

УДК 621.1(075.8)
ББК 31.38я73
О 75

Учебное пособие составлено в соответствии с рабочей программой дисциплины, рассмотрено и рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, протокол № 2 от 28.04.2021 г.

Рецензент:

И. Р. Владыкин – д.т.н., профессор кафедры
автоматизированного электропривода ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

Составитель:

Л. П. Артамонова – к.э.н., доцент кафедры энергетики
и электротехнологии ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА

О 75 **Основы** трансформации теплоты: учебное пособие / Сост.
Л. П. Артамонова. – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2021. –
128 с.

Учебное пособие для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению «Теплотехника и теплоэнергетика» (магистерская программа «Энергетика теплотехнологии») очной и заочной форм обучения. Содержит краткий курс лекций, контрольные вопросы, тестовые задания. Включает задания для контрольной работы по дисциплине «Основы трансформации теплоты».

УДК 621.1(075.8)
ББК 31.38я73

© ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2021
© Артамонова Л. П., сост., 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	4
1 Общие сведения о трансформаторах теплоты	5
1.1 Назначение трансформаторов теплоты, их классификация, области применения	5
1.2 Эксергетический анализ систем трансформации теплоты	11
1.3 Рабочие тела трансформаторов теплоты	22
Контрольные вопросы	28
2 ВИДЫ СИСТЕМ ТРАНСФОРМАЦИИ ТЕПЛОТЫ	30
2.1 Парокомпрессионные трансформаторы теплоты	30
2.2 Струйные трансформаторы теплоты	45
2.3 Абсорбционные трансформаторы теплоты	59
2.4 Газовые компрессионные трансформаторы теплоты	69
Контрольные вопросы	79
3 АНАЛИЗ ЦИКЛОВ ПАРОКОМПРЕССИОННЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТЕПЛОТЫ.	80
3.1 Энергетический анализ работы одноступенчатой парокомпрессионной холодильной машины	80
3.2 Эксергетический анализ эффективности парокомпрессионных холодильных установок.	86
Контрольные вопросы	93
4 ТЕСТЫ ПО ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ТЕПЛОТЫ»	95
5 ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ.	107
ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ	122
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	124
ПРИЛОЖЕНИЕ	125