

УДК 621.1.016.4(07)  
ББК 31.31я73  
Т 34

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины, рассмотрены и рекомендованы к изданию редакционно-издательским советом ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, протокол № 1 от 02.02.2021 г.

Рецензент:  
*С. И. Юран* – 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

Т 34      **Тепломассообменное** оборудование предприятий. Расчет тепло-  
обменного оборудования: методические указания / Сост. Л. П. Артамо-  
нова. – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2021. – 32 с.

Методические указания к выполнению расчетно-графической рабо-  
ты для студентов, обучающихся по направлению «Теплоэнергетика и те-  
плотехника». Издание содержит теоретический материал, исходные данные  
для выполнения контрольной работы и методику теплового расчета котлов-  
утилизаторов.

УДК 621.1.016.4(07)  
ББК 31.31я73

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

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ . . . . .	4
1. ТЕПЛООБМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛОТЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ . . . . .	5
1.1 Классификация котлов-утилизаторов . . . . .	5
1.2 Газотрубные конвективные котлы-утилизаторы . . . . .	7
1.3 Водотрубные конвективные котлы-утилизаторы . . . . .	9
2. ТЕПЛОВОЙ РАСЧЕТ КОТЛА-УТИЛИЗАТОРА . . . . .	13
2.1 Исходные данные для расчета . . . . .	13
2.2 Расчет параметров дымовых газов. . . . .	14
2.3 Расчет паропроизводительности котла-утилизатора . . . . .	15
2.4 Поверочный расчет пароперегревателя . . . . .	16
2.5 Поверочный расчет испарителя . . . . .	19
2.6 Поверочный расчет водяного экономайзера . . . . .	21
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ . . . . .	23
ПРИЛОЖЕНИЯ . . . . .	24