

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

К. Э. Гаркуша, А. Е. Андрейчик, В. Ф. Клинцева

**ИСТОЧНИКИ И СИСТЕМЫ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.
КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением по аграрному
техническому образованию в качестве учебно-методического пособия
для студентов учреждений высшего образования по специальности
1-74 06 05 Энергетическое обеспечение сельского хозяйства
(по направлениям): направление специальности
1-74 06 05-02 Энергетическое обеспечение
сельского хозяйства (теплоэнергетика)*

Минск
БГАТУ
2017

УДК 697.1(07)
ББК 31.38.Л7
Г78

Авторы:

кандидат технических наук, доцент *К. Э. Гаркуша*,
старший преподаватель *А. Е. Андрейчик*,
старший преподаватель *В. Ф. Клинцева*

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор кафедры
теплогазоснабжения и вентиляции Белорусского национального
технического университета *П. И. Дячек*;
директор производственного монтажно-наладочного предприятия
«Спецтехналадка» *А. В. Михадюк*

Гаркуша, К. Э.

Г78 Источники и системы теплоснабжения. Курсовое проектирование : учебно-методическое пособие / К. Э. Гаркуша, А. Е. Андрейчик, В. Ф. Клинцева. – Минск : БГАТУ, 2017. – 112 с.
ISBN 978-985-519-875-9.

Учебно-методическое пособие к курсовому проекту по дисциплине «Источники и системы теплоснабжения» содержит основные правила оформления, структуру и содержание проекта, исходные данные, методику выполнения расчетов и пример выполнения курсового проекта.

Для студентов специальности 1-74 06 05-02 Энергетическое обеспечение сельского хозяйства (теплоэнергетика).

УДК 697.1(07)
ББК 31.38.Л7

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Цель, задачи и тематика курсового проекта.....	5
1.1 Структура и содержание курсового проекта.....	6
2 Требования к оформлению.....	11
3 Методические рекомендации по выполнению курсового проекта.....	19
3.1 Расчет тепловых нагрузок.....	19
3.2 Построение годового графика и определение годовых расходов теплоты.....	25
3.3 Выбор котлов и топочного устройства для сжигания топлива.....	30
3.4 Объемы и энтальпии продуктов сгорания и воздуха.....	31
3.5 Коэффициент полезного действия котлоагрегата.....	32
3.6 Расчет тепловой схемы водогрейной котельной установки.....	33
3.7 Регулирование отпуска теплоты потребителям. График ЦКР.....	35
3.8 Определение расчетных расходов сетевой воды.....	37
3.9 Выбор трассы тепловой сети.....	39
3.10 Гидравлический расчет водяной тепловой сети.....	40
3.11 Тепловой расчет изоляции трубопроводов.....	43
Список использованных источников.....	48
Приложение А (обязательное) Бланк задания.....	49
Приложение Б (справочное) Климатические параметры среднегодовые и холодного периода года.....	50
Приложение В (обязательное) Генеральные планы.....	51
Приложение Г (рекомендуемое) Укрупненные показатели расхода теплоты.....	56
Приложение Д (справочное) Средняя продолжительность температуры воздуха различных градаций.....	58
Приложение Е (рекомендуемое) Таблицы для гидравлического расчета трубопроводов водяных тепловых сетей.....	59
Приложение Ж (рекомендуемое) Пример выполнения курсового проекта...	64