

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ. ПРАКТИКУМ

*Рекомендовано Учебно-методическим объединением
по аграрному техническому образованию в качестве
учебно-методического пособия для студентов
учреждений высшего образования по группе специальностей
74 06 «Агроинженерия», специальности
1-36 12 01 «Проектирование и производство
сельскохозяйственной техники»*

Минск
БГАТУ
2023

УДК 620.9(075)
ББК 31я7
О-75

Авторы:

кандидат технических наук, доцент,
декан факультета довузовской подготовки
и профессиональной ориентации молодежи *К. Э. Гаркуша*,
старший преподаватель *В. Ф. Клишова*,
старший преподаватель *А. Е. Андрейчик*,
старший преподаватель *К. В. Гаркуша*

Рецензенты:

кафедра энергосбережения, гидравлики и теплотехники
УО «Белорусский государственный технологический университет»
(кандидат технических наук, доцент,
заведующий кафедрой *А. С. Дмитриченко*);
первый заместитель директора, главный инженер
УП «Зеленстрой Центрального района г. Минска» *О. О. Клишцов*

Основы энергосбережения : учебно-методическое пособие /
О-75 К. Э. Гаркуша [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2023. – 108 с.
ISBN 978-985-25-0202-3.

Содержит основные теоретические положения в области энергосбережения, методику по выполнению практических, лабораторных работ, описание лабораторных установок, теплотехнических измерений и обработку их результатов, пример оформления отчета.

Для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по группе специальностей 74 06 «Агроинженерия», специальности 1-36 12 01 «Проектирование и производство сельскохозяйственной техники».

УДК 620.9(075)
ББК 31я7

ISBN 978-985-25-0202-3

© БГАТУ, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
Практическая работа № 1. РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПО УКРУПНЕННЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ.....	9
Практическая работа № 2. РАСЧЕТ ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОТЫ С УЧЕТОМ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ.....	13
Практическая работа № 3. РАСЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК СИСТЕМ ОСВЕЩЕНИЯ С УЧЕТОМ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ.....	23
Практическая работа № 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ НА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ, СОСТАВЛЕНИЕ ПЕРЕЧНЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ФОРМИРОВАНИЕ ПАКЕТОВ...	29
Лабораторная работа № 1. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО НАСОСА	40
Лабораторная работа № 2. ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕПЛОВОГО ПУНКТА.....	55
Лабораторная работа № 3. ИССЛЕДОВАНИЕ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЭНЕРГИИ.....	65
Лабораторная работа № 4. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВОЙ ТРУБЫ	85
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	94
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Исходные данные к расчетному заданию.....	97
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Мероприятия по реализации основных направлений энергосбережения	101
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Перечень основных направлений энергосбережения.....	102

Учебное издание

Гаркуша Карина Эдуардовна,
Клинцева Валентина Федоровна,
Андрейчик Алла Евгеньевна и др.

**ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ.
ПРАКТИКУМ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск *А. М. Кравцов*
Редактор *Д. О. Михеева*
Корректор *Д. О. Михеева*
Компьютерная верстка *Д. А. Пекарского*
Дизайн обложки *А. А. Покало*

Подписано в печать 12.04.2023. Формат 60×84¹/₁₆.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 6,28. Уч.-изд. л. 4,91. Тираж 99 экз. Заказ 11.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования
«Белорусский государственный аграрный технический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий
№ 1/359 от 09.06.2014.
№ 2/151 от 11.06.2014.
Пр-т Независимости, 99–1, 220012, Минск.