

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра энергетики

## **ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ**

*Методические указания  
к практическим занятиям для студентов специализации  
1 – 25 01 07 15 «Экономика и управление на предприятии  
агропромышленного комплекса»*

Минск БГАТУ 2009

УДК 620.9  
ББК 31.19  
О 75

Рекомендовано научно-методическим советом агроэнергетического факультета БГАТУ

Протокол № 11 от 17 июня 2009 года

Составители:  
канд. техн. наук, доц. *В. А. Коротинский*,  
канд. техн. наук, доц. *К. Э. Гаркуша*,  
старший преподаватель *А. Е. Андрейчик*

Рецензенты:  
канд. техн. наук, доц. кафедры электроснабжения БГАТУ  
*И.В. Протосовицкий*;  
канд. техн. наук, доц. кафедры «Металлургические технологии» БНТУ  
*И.А. Трусова*

О75 **Основы** энергосбережения : методические указания к практическим занятиям/ сост.: В.А. Коротинский, К.Э. Гаркуша, А.Е. Андрейчик. – Минск: БГАТУ, 2009. – 32 с.  
ISBN 978-985-519-137-8.

В методических указаниях к практическим занятиям по изучению дисциплины «Основы энергосбережения» содержатся основные разделы рабочей программы названного курса, необходимые для практического изучения принципов эффективного энергоиспользования, рассматриваются механизмы и способы энергосбережения в условиях рыночной экономики с учетом мирового опыта, а также представлены необходимые справочные данные.

Предназначены для студентов очной формы обучения неэнергетических специальностей.

УДК 620.9  
ББК 31.19

ISBN 978-985-519-137-8

© БГАТУ, 2009

## СОДЕРЖАНИЕ

*Для заметок*

|  |    |
|--|----|
| ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ .....   | 3  |
| 1. РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК СИСТЕМ<br>ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И ГОРЯЧЕГО<br>ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПО УКРУПНЕННЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ ..... | 4  |
| 2. ГОДОВЫЕ РАСХОДЫ ТЕПЛОТЫ .....   | 6  |
| 3. РАСЧЕТ ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОТЫ<br>С УЧЕТОМ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ .....                                       | 7  |
| 3.1. Автоматизация отпуска теплоты на отопление,<br>вентиляцию и горячее водоснабжение зданий .....                      | 7  |
| 3.2. Утепление наружных ограждений зданий .....  | 10 |
| 3.2.1. Реконструкция окон с заменой остекления в двойных<br>переплетах на стеклопакеты .....                             | 10 |
| 3.2.2. Установка третьего остекления в существующие окна   | 12 |
| 3.2.3. Утепление наружных стен .....   | 12 |
| 3.2.4. Утепление ниш под радиаторы с установкой<br>отражающих экранов .....  | 13 |
| 3.2.5. Утепление кровли .....  | 13 |
| 4. РАСЧЕТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ<br>НАГРУЗОК СИСТЕМ ОСВЕЩЕНИЯ<br>С УЧЕТОМ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ .....                     | 14 |
| 4.1. Общие сведения об экономии электроэнергии<br>осветительными установками .....                                       | 14 |
| 4.2. Замена ламп накаливания энергосберегающими<br>люминесцентными лампами .....   | 16 |
| 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ<br>НА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ .....  | 18 |
| 6. СОСТАВЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО<br>ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ НА ОБЪЕКТАХ .....  | 21 |
| ЛИТЕРАТУРА .....   | 23 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....   | 25 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....   | 28 |