

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Основы научных исследований и проектирования»

В. Н. Дашков, Е. Ф. Турцевич, Е. И. Михайловский

ОСНОВЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ЭНЕРГОРЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Учебно-методический комплекс
для студентов специальностей
1-74 06 02 Техническое обеспечение процессов хранения
и переработки сельскохозяйственной продукции,
1-36 12 01 Проектирование и производство сельскохозяйственной
техники*

Минск
БГАТУ
2010

УДК 631.371:620.9(07)
ББК 31.19я7
Д21

*Рекомендовано научно-методическим советом
агротехнического факультета БГАТУ.
Протокол № 1 от 28.09.2009 г.*

Рецензенты:

заведующий лабораторией «Использование ТЭР» РУП «НПЦ НАН
Беларуси по механизации сельского хозяйства», кандидат технических наук
Н. Ф. Капустин;
зав. кафедрой электротехники БГАТУ, кандидат технических наук
А. В. Крутов

Дашков, В. Н.
Д21 Основы энергосбережения и энергоресурсосберегающие
технологии : учебно-методический комплекс / В. Н. Дашков,
Е. Ф. Турцевич, Е. И. Михайловский. – Минск : БГАТУ, 2010. –
192 с.
ISBN 978-985-519-326-6.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы энергосбережения»
предназначен для оказания помощи студентам в последовательном изучении дис-
циплины. Он составлен в соответствии с программой курса для студентов специ-
альностей 1-74 06 02 «Техническое обеспечение процессов хранения и переработ-
ки сельскохозяйственной продукции», 1-36 12 01 «Проектирование и производство
сельскохозяйственной техники».

**УДК 631.371:620.9(07)
ББК 31.19я7**

ISBN 978-985-519-326-6

© БГАТУ, 2010

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5	2.2.1. Вопросы для управляемой самостоятельной работы	127
МОДУЛЬ 0.....	6	2.2.2. Материалы к практическим и лабораторным занятиям	128
МОДУЛЬ 1. СОВРЕМЕННАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМАТИКА. СУЩНОСТЬ И НАПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ.....	10	2.2.2.1. Практическая работа «Расчет норм потребления энергоресурсов при производстве, переработке и хранении сельскохозяйственной продукции	128
1.1. Конспект лекций.....	10	2.2.2.2. Практическая работа «Составление и анализ энергетического баланса предприятия»	129
1.1.1. Правовые основы энергосбережения	10	2.2.2.3. Практическая работа «Особенности эксплуатации оборудования и регулирования потребления энергии при производстве, переработке и хранении продукции растениеводства. Определение конструктивно-технологических параметров элеватора ковшового вертикального».....	133
1.1.2. Экологические аспекты энергосбережения	17	2.2.2.4. Практическая работа «Особенности эксплуатации оборудования и регулирования потребления энергии при производстве, переработке и хранении продукции растениеводства. Обоснование основных конструктивно- технологических параметров зерносушильного модуля».....	141
1.1.3. Традиционные способы получения тепловой и электрической энергии	21	2.2.2.5. Практическая работа «Особенности эксплуатации оборудования и регулирования потребления энергии при производстве, переработке и хранении продукции растениеводства. Обоснование конструктивных параметров жидкотопливных топочных агрегатов для зерносушилок в сельскохозяйственных предприятиях Республики Беларусь»	142
1.1.4. Возобновляемые источники энергии.....	30	2.2.2.6. Практическая работа «Особенности эксплуатации оборудования и регулирования потребления энергии при производстве, переработке и хранении продукции растениеводства. Обоснование конструктивных параметров топочных агрегатов, работающих на местных видах топлива, для зерносушилок в сельскохозяйственных предприятиях Республики Беларусь»	143
1.1.5. Использование вторичных энергетических ресурсов.....	39	2.2.2.7. Лабораторная работа «Приборы для учета и регулирования потребления энергии, особенности конструкции, эксплуатации.....	144
1.2. Материалы для УСРС, практических и лабораторных занятий	51	ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ.....	150
1.2.1. Вопросы для управляемой самостоятельной работы.....	51	ТЕРМИНЫ И УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	152
1.2.2. Материалы к практическим и лабораторным занятиям.....	51	ПРИЛОЖЕНИЯ	155
1.2.2.1. Лабораторная работа «Оборудование для преобразования солнечной энергии в тепловую и электрическую. Исследование фотоэлектрических преобразователей»	51	ЛИТЕРАТУРА	190
1.2.2.2. Лабораторная работа «Оборудование для производства тепловой и электрической энергии на основе биогазоресурсов. Исследование процесса газификации»	57		
1.2.2.3. Практическая работа «Теплонасосные установки, особенности конструкции, эксплуатации».....	60		
1.2.2.4. Практическая работа «Расчет количества светильников методом коэффициента использования. Расчет экономии электроэнергии осветительными установками»	63		
МОДУЛЬ 2. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЯХ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.....	67		
2.1. Конспект лекций.....	67		
2.1.1. Учет, регулирование и нормирование потребления энергоресурсов	67		
2.1.2. Энергосберегающие процессы, технологии, установки, Машины и аппараты, применяемые в сельском хозяйстве и переработке сельскохозяйственной продукции	77		
2.1.3. Энергетическая оценка механизированных технологий	113		
2.1.4. Основы энергетического менеджмента и аудита	121		
2.2. Материалы для УСРС , практических и лабораторных занятий	127		