

Министерство сельского хозяйства и продовольствия  
Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Белорусский аграрный технический университет»

Кафедра автоматизированных  
систем управления производством

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

*МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ*

для студентов специальности

1 – 74 06 05 – 02 «Энергетическое обеспечение сельскохозяйствен-  
ного производства (теплоэнергетика)»

МИНСК

2009

УДК 631.171:65.011.56 (07)

ББК 40.7я 7

А

Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Автоматизация теплоэнергетических процессов» рассмотрены на заседании научно-методического совета агроэнергетического факультета, рекомендованы к изданию и использованию в учебном процессе.

Протокол № от сентября 2009 года.

Составители:

старший преподаватель Якубовская Елена Степановна

старший преподаватель Волкова Елена Сергеевна

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Лабораторная работа №1. Изучение САУ ТП в защищенном грунте	6
Лабораторная работа №2. Управление теплоэнергетическими процессами в режиме реального времени	27
Лабораторная работа №3. Автоматическая защита теплоэнергетических процессов	32
Лабораторная работа №4. Изучение и исследование САУ микроклимата в инкубационной камере	46
Лабораторная работа №5. Автоматизация режимов при хранении картофеля	58
Лабораторная работа №6. Изучение и разработка САУ точной технологической линии	70
Лабораторная работа №7. Изучение типовых и синтез САУ точной вентиляции животноводческих помещений и птичников	75
Лабораторная работа №8. Автоматизация вытяжных систем вентиляции	91
Лабораторная работа №9. Изучение и разработка САУ раздачи корма	98
Лабораторная работа №10. Исследование автоматизированной холодильной установки	102
Лабораторная работа №11. Автоматизация сушки зерновых	115
Лабораторная работа №12. Изучение САУ котлоагрегатов	127
Лабораторная работа №13. Изучение системы автоматизации пастеризационной установки	140

Лабораторная работа №14. Автоматизация процесса пере- работки молока в сырных ваннах	155
Литература	161
Приложения	163
Приложение 1. Функциональные возможности и принципы программирования $\alpha$ -контроллера	163
Приложение 2. Устройство ступенчатой имитации заката и рассвета	179
Приложение 3. Характеристика некоторых программных устройств управления	181
Приложение 4. Характеристика преобразователя частоты Hitachi SJ 100	190
Приложение 5. Характеристика некоторых регулирующих приборов	201