

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина

**П. И. Бартоломей, В. А. Тащилин**

**ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ЗАДАЧ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ**

Учебное пособие

Рекомендовано методическим советом УрФУ  
для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
140400 «Электроэнергетика и электротехника»

*2-е издание, стереотипное*

Москва  
Издательство «ФЛИНТА»  
Издательство Уральского университета  
2017

УДК 621.31:004(075.8)  
ББК 31.2я73+32.81я73  
Б26

Рецензенты:

завкафедрой информатики ФГБОУ ВПО «Уральский государственный горный университет» канд. техн. наук, доц. *А. В. Дружинин*, проф. д-р техн. наук, действит. чл. Академии инженерных наук *Б. Б. Зобнин*;

советник директора ОАО «Системный оператор Единой Энергетической Системы» д-р техн. наук, действит. чл. Академии инженерных наук *П. М. Ерохин*

Научный редактор — канд. техн. наук *А. А. Суворов*

*На обложке изображение, использованное на презентации «Развитие технологий векторной регистрации параметров (WAMS) для задач автоматического управления электрическими режимами энергосистем» (авторы А. В. Жуков и Д. М. Дубинин)*

**Бартоломей, П. И.**

Б26 Информационное обеспечение задач электроэнергетики [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. И. Бартоломей, В. А. Тащилин. — 2-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 108 с.

ISBN 978-5-9765-3037-9 (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1504-8 (Изд-во Урал. ун-та)

Учебное пособие предназначено для студентов по программам бакалавриата и магистратуры. Содержание пособия связано с тематикой дисциплин «Специальные вопросы электрических систем» и «АСУ в ЭЭС».

Излагаются вопросы получения, преобразования и передачи информации, повышения достоверности телеизмерений в электроэнергетических системах, синтеза цифровых информационных систем на базе математической логики и теории дискретных автоматов.

Библиогр.: 8 назв. Рис. 57. Табл. 17.

УДК 621.31:004(075.8)

ББК 31.2я73+32.81я73

---

*Учебное издание*

**Бартоломей** Петр Иванович, **Тащилин** Валерий Александрович

## ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАДАЧ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Подписано в печать 30.01.2017.

Электронное издание для распространения через Интернет.

ООО «ФЛИНТА», 117342, г. Москва, ул. Бултерова, д. 17-Б, комн. 324.

Тел./факс: (495) 334-82-65; тел. (495) 336-03-11.

E-mail: flinta@mail.ru; WebSite: www.flinta.ru

ISBN 978-5-9765-3037-9 (ФЛИНТА)

ISBN 978-5-7996-1504-8 (Изд-во Урал. ун-та)

© Уральский федеральный университет, 2015

# ОГЛАВЛЕНИЕ

---

ВВЕДЕНИЕ .....	3
Важнейшие задачи управления режимами ЭЭС .....	4
Этапы управления в АСДУ ЭЭС .....	6
<b>РАЗДЕЛ А. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	
<b>ЗАДАЧ АСДУ ЭНЕРГОСИСТЕМ.....</b>	<b>15</b>
Глава 1. Управление и информация .....	15
Глава 2. Получение и движение информации .....	17
Глава 3. Основные источники погрешностей телеизмерений .....	24
Глава 4. Многоканальные системы телеметрии .....	26
Глава 5. Преобразование информации .....	30
Глава 6. Кодирование сообщений .....	38
Глава 7. Повышение помехоустойчивости передаваемой информации..	44
Глава 8. Обработка первичной информации .....	51
Глава 9. Новые информационные технологии в ЭЭС.....	57
<b>РАЗДЕЛ Б. СИНТЕЗ ЦИФРОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ</b>	
<b>СИСТЕМ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ .....</b>	<b>62</b>
Глава 1. Дискретные (цифровые) автоматы и системы .....	62
Глава 2. Элементы математической логики .....	66
Глава 3. Логические действия над двумя аргументами.....	72
Глава 4. Логические функции.....	74
Глава 5. Свойства минтермов и макстермов .....	78
Глава 6. Важнейшие теоремы и следствия .....	81
Глава 7. Применение теорем булевой алгебры к релейным схемам .....	87
Глава 8. Синтез логических схем .....	90
Глава 9. Упрощение логических функций методом Карно.....	93
Глава 10. Примеры синтеза логических автоматов.....	99
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....</b>	<b>107</b>