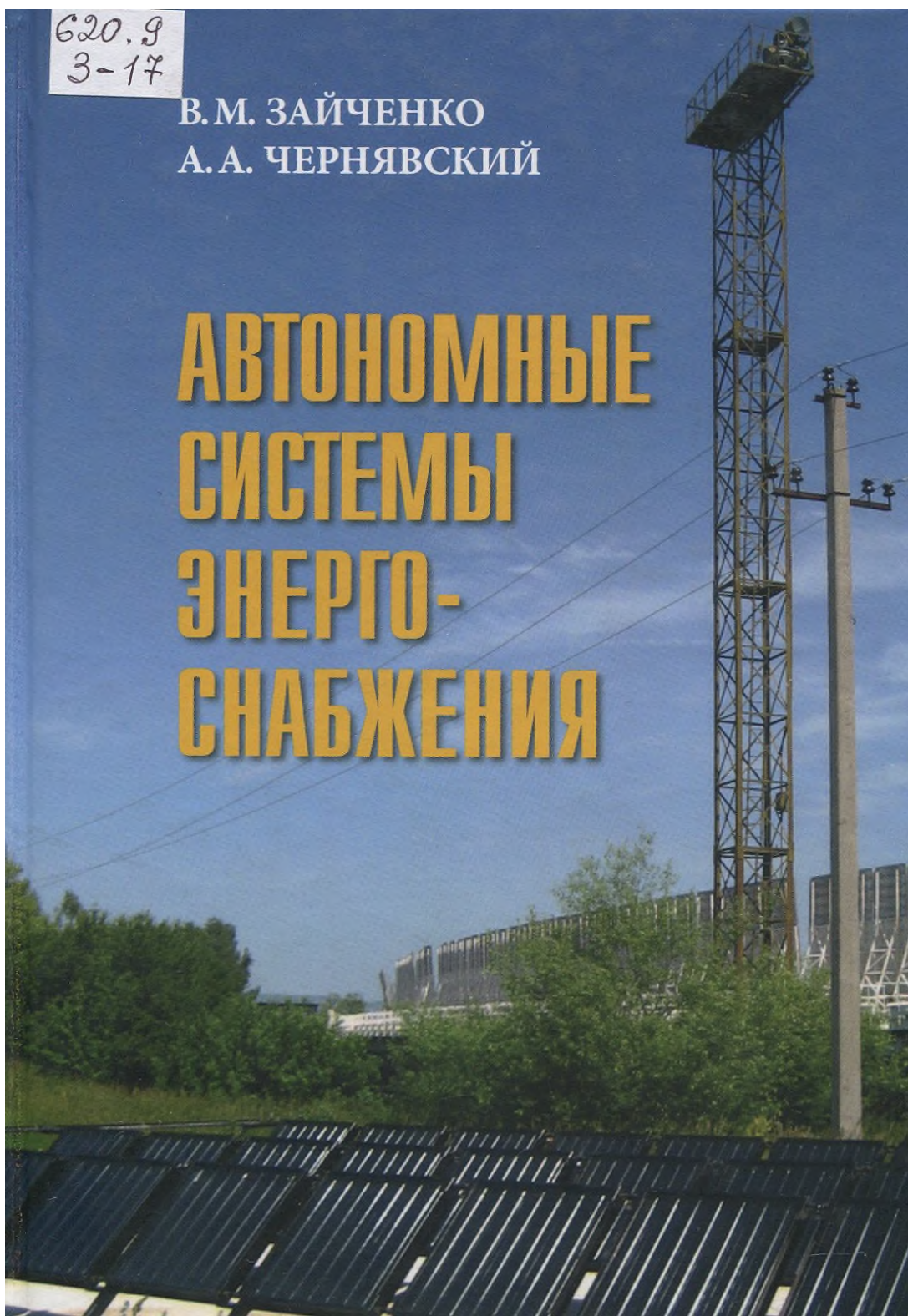


620.9  
3-17

В. М. ЗАЙЧЕНКО  
А. А. ЧЕРНЯВСКИЙ

# АВТОНОМНЫЕ СИСТЕМЫ ЭНЕРГО- СНАБЖЕНИЯ



**В. М. ЗАЙЧЕНКО  
А. А. ЧЕРНЯВСКИЙ**

# **АВТОНОМНЫЕ СИСТЕМЫ ЭНЕРГО- СНАБЖЕНИЯ**

МОСКВА



**НЦРА**

2015

УДК 620.9  
ББК 31.63  
З-12

**Зайченко В. М., Чернявский А. А.**  
3-12 Автономные системы энергоснабжения. - М.:  
ООО «Издательский дом Недра», 2015. - 285 с.: ил.  
ISBN 978-5-8365-0458-8

В книге изложены результаты исследований в области создания новых энергетических технологий на базе совместных разработок Объединенного института высоких температур Российской академии наук (ОИВТ РАН), Москва, и Научно-исследовательского и проектно-изыскательского института «Ростовтеплоэлектропроект» (РоТЭП), Ростов-на-Дону, входящего в состав объединения ОАО «ЕНЕХ» (энергетические эксперты), Краснодар.

Основное внимание в книге авторами уделено отечественным разработкам, перспективам использования новых технических решений применительно к условиям нашей страны, при этом обзорные рассмотрения существующего зарубежного опыта приведены только в тех случаях, когда это необходимо для понимания общих перспектив развития энергетики.

**УДК 620.9**  
**ББК 31.63**

**ISBN 978-5-8365-0458-8**

© Зайченко В. М., Чернявский А. А., 2015  
© Оформление.  
ООО «Издательский дом Недра», 2015



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	3
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	7
<b>1. ВЫБОР ОСНОВНОГО ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБОРУДОВА-</b> <b>НИЯ ДЛЯ МАЛЫХ АВТОНОМНЫХ ЭНЕРГОУСТАНОВОК</b> .....	15
1.1. Паротурбинные установки.....	16
1.2. Газотурбинные установки.....	25
1.3. Парогазовые установки.....	26
1.4. Дизельгенераторные установки.....	26
1.5. Газопоршневые установки.....	27
1.6. Установки с использованием возобновляемых источников энергии.....	28
1.7. Сравнение результатов анализа.....	29
<b>2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГАЗОПОРШНЕВЫХ</b> <b>УСТАНОВОК МОЩНОСТЬЮ 200 кВт КОМПАНИИ «МА-</b> <b>ЛЫЕ ГАЗОПОРШНЕВЫЕ ТЭС»</b> .....	32
<b>3. АНАЛИЗ СИСТЕМ ТОПЛИВОСНАБЖЕНИЯ АВТОНОМ-</b> <b>НЫХ ЭНЕРГОУСТАНОВОК МАЛОЙ МОЩНОСТИ</b> .....	41
<b>4. СТРУКТУРНЫЕ СХЕМЫ АВТОНОМНЫХ СИСТЕМ С</b> <b>ПРИМЕНЕНИЕМ АГРЕГАТОВ АГ 200-Т400 ПРИ ИСПОЛЬ-</b> <b>ЗОВАНИИ СЖИЖЕННЫХ ГАЗОВ</b> .....	50
<b>5. АНАЛИЗ ФИНАНСОВО-КОММЕРЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВ-</b> <b>НОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В СОЗДАНИЕ МАЛЫХ ГА-</b> <b>ЗОПОРШНЕВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ</b> .....	55
<b>6. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕ-</b> <b>МЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В АВТОНОМНЫХ СИ-</b> <b>СТЕМАХ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	60
6.1. Общая информация.....	60
6.2. Использование биомассы.....	63

6.3. Использование солнечной энергии.....	85
6.4. Использование энергии ветра.....	160
6.5. Использование возобновляемых источников с аккумулярованием электрической энергии.....	204
<b>7. СРАВНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК АВТОНОМНЫХ ЭНЕРГОУСТАНОВОК С ПАРАМЕТРАМИ СИСТЕМ ТРАДИЦИОННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ.....</b>	<b>251</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>272</b>
<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....</b>	<b>274</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>280</b>