

УДК 621.311.22  
ББК 31.373  
К 143

Интернет-магазин  
**MATHESIS**

<http://shop.rcd.ru>

- физика
- математика
- биология
- нефтегазовые технологии

### **Казарян В. А.**

Подземные аккумуляторы энергоносителей в энергетике. — М.–Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2013. — 320 с.

В книге рассматриваются актуальные вопросы, связанные с применением крупномасштабных подземных аккумуляторов энергоносителей, созданных в основном в отложениях каменной соли, в энергетике.

Приводятся реализованные, разработанные и перспективные технологические схемы производства электроэнергии и тепла, а также схемы регулирования неравномерности энергопотребления с применением подземных аккумуляторов энергоносителей.

Рассматривается применение подземных аккумуляторов при работе атомных, воздушно-аккумулирующих газотурбинных, ветряных и солнечных электростанций, а также в газовой и нефтяной промышленности и при решении экологических проблем охраны окружающей среды.

Книга представляет интерес для инженерно-технических работников энергетического комплекса, а также для студентов, аспирантов и научных работников соответствующего профиля.

**ISBN 978-5-4344-0106-7**

**ББК 31.373**

© В. А. Казарян, 2013

© Ижевский институт компьютерных исследований, 2013

<http://shop.rcd.ru>

<http://ics.org.ru>

# Оглавление

<b>Введение</b> . . . . .	5
<b>ГЛАВА 1. Неравномерность энергопотребления и методы ее покрытия</b> . . . . .	19
1.1. Неравномерность электропотребления . . . . .	20
1.2. Неравномерность газонефтепотребления . . . . .	25
<b>ГЛАВА 2. Воздушно-аккумулирующие газотурбинные электростанции</b> . . . . .	36
2.1. Традиционные воздушно-аккумулирующие газотурбинные электростанции . . . . .	37
2.2. Бестопливные воздушно-аккумулирующие газотурбинные установки . . . . .	61
2.3. Упрощенные воздушно-аккумулирующие газотурбинные электростанции . . . . .	64
2.4. Режимы эксплуатации подземных аккумуляторов воздуха . . . . .	67
<b>ГЛАВА 3. Возобновляемые источники энергии и подземные аккумуляторы энергоносителей</b> . . . . .	77
3.1. Ветряные электростанции . . . . .	78
3.2. Солнечные электростанции . . . . .	87
<b>ГЛАВА 4. Подземные аккумуляторы энергоносителей при атомных электростанциях</b> . . . . .	95
4.1. Подземные аккумуляторы водорода . . . . .	97
4.2. Подземные аккумуляторы кислорода . . . . .	109
4.3. Подземные резервуары для производства водорода и кислорода . . . . .	113

<b>ГЛАВА 5. Подземные крупномасштабные аккумуляторы, используемые в газовой и нефтяной промышленности . . .</b>	<b>118</b>
5.1. Подземные резервуары, используемые в газовой промышленности . . . . .	120
5.2. Подземные резервуары, используемые в нефтяной промышленности и в системе снабжения нефтепродуктами . . . . .	168
<b>ГЛАВА 6. Подземные аккумуляторы и экология . . . . .</b>	<b>208</b>
6.1. Подземные резервуары для захоронения двуокиси углерода . . . . .	208
6.2. Использование двуокиси углерода в качестве рабочего тела . . . . .	219
6.3. Подземные резервуары для захоронения промышленных отходов, включая радиоактивные . . . . .	222
<b>ГЛАВА 7. Строительство и эксплуатация подземных аккумуляторов энергоносителей . . . . .</b>	<b>244</b>
7.1. Основные положения строительства подземных аккумуляторов энергоносителей . . . . .	246
7.2. Строительство подземных аккумуляторов с резервуарами вертикального типа . . . . .	253
7.3. Строительство подземных аккумуляторов с резервуарами двухъярусного типа . . . . .	263
7.4. Строительство подземных аккумуляторов с резервуарами тоннельного типа . . . . .	274
7.4.1. Способ перемещения подвесной колонны . . . . .	291
7.5. Первое заполнение подземных аккумуляторов энергоносителей . . . . .	300
7.6. Эксплуатация подземных аккумуляторов энергоносителей . . . . .	305
<b>Список литературы . . . . .</b>	<b>318</b>