

Л.С. БЕЛЯЕВ

**ПРОБЛЕМЫ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО
РЫНКА**



Новосибирск «Наука»
2009

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ СИСТЕМ ЭНЕРГЕТИКИ им. Л.А. Мелентьева

Л.С. БЕЛЯЕВ

ПРОБЛЕМЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЫНКА

Ответственный редактор
член-корреспондент РАН *Н.И. Воронин*



Новосибирск
«Наука»
2009

УДК: 621.311: (338.5+338.9)

ББК 31.2

Б43

Беляев Л.С. Проблемы электроэнергетического рынка. – Новосибирск: Наука, 2009. – 296 с.

ISBN 978-5-02-023290-7.

В монографии рассматриваются проблемы, возникающие при переходе к конкурентному рынку в электроэнергетике. Большинство из них вызвано тем, что рынок организуется в очень сложной и технологически единой электроэнергетической системе (ЭЭС). Анализируются эффекты от создания и объединения ЭЭС и их свойства, приводящие к несовершенству электроэнергетического рынка в свете теории микроэкономики. Описаны основные модели организации рынка электроэнергии, их достоинства и недостатки. Показаны несостоятельность спотовых рынков электроэнергии, отличия краткосрочных издержек электростанций и генерирующих компаний от издержек тицичных фирм, ценовой барьер для новых производителей в долгосрочном периоде и трудности с обоснованием межсистемных и межгосударственных электрических связей в условиях конкурентного рынка. Проанализирован зарубежный опыт последних лет в реформировании электроэнергетики, а также ход реформы в России и возможные ее последствия.

Книга рассчитана на специалистов в области энергетики и экономики, преподавателей и аспирантов вузов.

Табл. 19. Ил. 28. Библиогр.: 112 назв.

Рецензенты

доктор технических наук *И.И. Голуб*,
доктор технических наук *В.И. Зоркальцев*
доктор экономических наук *А.П. Черников*

Утверждено к печати Ученым советом
Института систем энергетики им. Л.А.Мелентьева СО РАН

ISBN 978-5-02-023290-7

© Беляев Л.С., 2009

© Институт систем энергетики

им.Л.А. Мелентьева СО РАН, 2009

© Российская академия наук, 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК РЕЗЮМИРУЮЩИХ ВСТАВОК	5
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	6
ВВЕДЕНИЕ	9
ГЛАВА 1. ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ, ИХ СВОЙСТВА И ОСОБЕННОСТИ	16
§ 1.1. Общие определения и классификация ЭЭС	16
§ 1.2. Эффекты от создания и объединения ЭЭС	19
§ 1.3. Свойства электроэнергетических систем	25
§ 1.4. Электроэнергетика в плановой и рыночной экономике	35
ГЛАВА 2. ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА В СВЕТЕ МИКРОЭКОНОМИКИ	43
§ 2.1. Основные понятия микроэкономики	43
§ 2.2. Виды рынков товаров, ресурсов и услуг	56
ГЛАВА 3. МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИИ РЫНКА В ЭЛЕКТРО- ЭНЕРГЕТИКЕ	66
§ 3.1. Основные модели организации рынка электроэнергии	66
§ 3.2. Сопоставление моделей: критерии, факторы, конкуренция и регулирование	79
§ 3.3. Недостатки конкурентного рынка электроэнергии	92
ГЛАВА 4. КРАТКОСРОЧНЫЕ ИЗДЕРЖКИ ПРОИЗВОДСТВА И РЫНКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	97
§ 4.1. Соотношение краткосрочных (годовых) и часовых (мгновенных) издержек электростанций и сферы генерации ЭЭС	97
§ 4.2. Спотовые рынки электроэнергии: ошибки с их организацией	104
§ 4.3. Краткосрочные издержки электростанций	111
§ 4.4. Краткосрочные издержки генерирующих компаний и формирова- ние цен на оптовом рынке электроэнергии	135
ГЛАВА 5. РАЗВИТИЕ ЭЭС ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МОДЕЛЯХ РЫНКА	157
§ 5.1. Механизмы финансирования строительства электростанций	157
§ 5.2. Модели ценообразования и их анализ	169
§ 5.3. Издержки генерации в долгосрочном периоде	184
§ 5.4. Ценовой барьер для новых электростанций в условиях конкурентно- го рынка	191
§ 5.5. Обоснование эффективности межсистемных и межгосударственных электрических связей при различных моделях организации рынка	200
ГЛАВА 6. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ	215
§ 6.1. Реформирование электроэнергетики в США и Канаде	215
§ 6.2. Положительные примеры рынков с регулируемыми ценами	225
§ 6.3. Опыт внедрения конкурентных рынков электроэнергии	232

ГЛАВА 7. РЕФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ РОССИИ ..	244
§ 7.1. Реформирование в 90-е годы XX века	244
§ 7.2. Дальнейшее реформирование с переходом к конкурентному рынку	250
§ 7.3. Прогноз на 2010–2020 гг.	258
ЗАКЛЮЧЕНИЕ. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	267
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	283
ПРИЛОЖЕНИЕ. Вывод выражений для инвестиционной составляющей цены (тарифа) электроэнергии	290