

20-3607

ДУБЛЕТ

Ц.Ц. Дамбиев, Ч.Ц. Дамбиев

ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО
И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА

20-03608



Улан-Удэ
2019

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
**«БУРЯТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ИМЕНИ В.Р. ФИЛИППОВА»**

Ц.Ц. Дамбиев, Ч.Ц. Дамбиев

**ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА**

Монография

Улан-Удэ
Издательство БГСХА имени В.Р. Филиппова
2019

УДК 621.3

Д 16

Печатается по решению редакционно-издательского совета
ФГБОУ ВО «БГСХА имени В. Р. Филиппова»
Экспертное заключение № 48 от 29.05. 2019 г.

Рецензенты:

Е. И. Карпенко – доктор технических наук, профессор;

Н. С. Хусаев – кандидат технических наук, доцент;

А. М. Третьяков – доктор ветеринарных наук, доцент

Дамбиев Ц.Ц.

Д 16

Основы устойчивого энергосберегающего и экологического развития Байкальского региона [Текст]: монография / Ц.Ц. Дамбиев, Ч.Ц. Дамбиев; ФГБОУ ВО «БГСХА имени В.Р. Филиппова». – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА имени В.Р. Филиппова, 2019. – 212 с.
ISBN978-5-8200-0464-3

В монографии рассматриваются современные подходы к формированию стратегий устойчивого экологического и энергосберегающего развития Байкальского региона. Показано, что развитие экосистем характеризуется универсальным обобщенным критерием, который определяет направление развития на основе термодинамической парадигмы. Дан анализ загрязнения озера Байкал и проанализировано практическое применение системы управления качеством окружающей среды и рационального природопользования на основе использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Рассмотрена разработка и внедрение эколого-энергоресурсосберегающего паспорта энергетических предприятий энергетики Байкальского региона на примере Улан-Удэнской ТЭЦ-1.

Монография предназначена для экологов, студентов, аспирантов, специалистов и научных работников, изучающих проблемы охраны окружающей среды, энергоресурсосбережения, использования возобновляемых источников энергии и ресурсов.

УДК 621.3

ISBN 978-5-8200-0464-3

© Ц.Ц. Дамбиев, Ч.Ц. Дамбиев, 2019

©ФГБОУ ВО «Бурятская государственная
сельскохозяйственная академия» имени В.Р. Филиппова», 2019

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Современные подходы к формированию стратегий устойчивого энергосберегающего и экологического развития Байкальского региона.....	5
1.1. Состояние проблемы.....	5
1.2. Концептуальные принципы построения стартовой модели устойчивого энергосберегающего и экологического развития региона.....	6
1.3. Стратегия устойчивого энергосберегающего и экологического развития Байкальского региона.....	10
1.4. Энергетика Байкальского региона – основа устойчивого энергосберегающего и экологического развития.....	18
1.5. Геополитическая ситуация и концепция усиления энергетической интеграции России и стран АТР.....	19
Глава 2. Устойчивое энергосберегающее и экологическое развитие Байкальского региона: термодинамическая парадигма.....	25
2.1. Второе начало термодинамики и устойчивое саморазвитие сопряженных открытых экосистем.....	28
2.2. Локально-равновесная термодинамика открытых экосистем.....	30
2.3. Уравнения сохранения выделенного свойства U среды в равновесном процессе.....	30
Глава 3. Анализ загрязнения озера Байкал.....	84
3.1. Общая оценка загрязнения атмосферы в районе озера Байкал.....	84
3.2. Общая характеристика Республики Бурятия как экологически проблемного региона Российской Федерации.....	87
Глава 4. Практическое развитие системы управления качеством окружающей среды и рационального природопользования на основе стартовой модели устойчивого энергосберегающего и экологического развития региона.....	90
4.1. Модель мониторинга почв на примере обследования Новокижингинского рудника.....	90
4.2. Модель мониторинга Гусиноозерского промузла.....	112
Глава 5. Использование нетрадиционных и возобновляемых источников энергии для устойчивого энергосберегающего и	

экологического развития Байкальского региона	139
5.1. Общие положения и концептуальные предпосылки.....	139
5.2. Солнечная энергия.....	140
5.3. Геотермия.....	144
5.4. Ветроэнергетика.....	145
5.5. Малая гидроэнергетика.....	147
5.6. Вторичные энергетические ресурсы.....	148
5.7. Оценка эффективности использования нетрадиционных энергоресурсов.....	150
5.8. Обеспечение надежного энергоснабжения северных районов Байкальского региона с учетом альтернативных источников энергии.....	154
Глава 6. Разработка и внедрение эколого-энергоресурсосберегающего паспорта энергетических предприятий энергетики Байкальского региона на примере Улан-Удэнской ТЭЦ-1 ... 159	
6.1. Особенности энергоаудита теплоэлектроцентрали.....	159
6.2. Краткая справка о ТЭЦ-1.....	162
6.3. Энергетический и материальный баланс Улан-Удэнской ТЭЦ-1. Сбор и обработка данных.....	172
6.4. Снижение потребления электроэнергии на собственные нужды.....	176
6.5. Регулирование расхода среды изменением скорости вращения электродвигателей.....	182
6.6. Низкозатратные и среднезатратные мероприятия по повышению эффективности ТЭЦ-1.....	184
6.7. Экономический эффект от восстановления проектных режимов воздухоподогревателя и водяного экономайзера.....	187
6.8. Затраты на дополнительную щелочную очистку дымовых газов.....	189
6.9. Трудности сжигания топлива и пути их устранения.....	192
6.10. Предложение для эффективного и безопасного сжигания Тугнуйского каменного угля.....	192
6.11. Снижение потребления электроэнергии на собственные нужды.....	194
6.12. Улучшение обслуживания вспомогательного оборудования, зданий и сооружений ТЭЦ-1.....	197
Заключение.....	199
Библиографический список.....	201