УДК [338.483:330.131.7]+504
ББК 65.433-09+20.1
М61

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

И.А. Маслов,
доктор физико-математических наук,
ведущий научный сотрудник Научного Центра
волновых исследований Института общей физики
им. А.М. Прохорова РАН;

В.А. Кривцов,
доктор геолого-минералогических наук, профессор,
заведующий кафедрой физической географии,
экологии и методики их преподавания
Рязанского государственного университета им. С.А. Есенина;

В.И. Кружалин,
доктор географических наук, профессор,
вице-президент Национальной академии туризма,
директор Института комплексных исследований образования
МГУ им. М.В. Ломоносова, заведующий кафедрой
рекреационной географии и туризма
географического факультета МГУ

Минаев В.А.

М61 Оценка геоэкологических рисков: моделирование безопасности туристско-рекреационных территорий / В.А. Минаев, А.О. Фаддеев. – М.: Финансы и статистика, 2014. – 336 с.: ил.

ISBN 978-5-279-03383-6

Монография посвящена одной из актуальнейших проблем современности – безопасному осуществлению туристско-рекреационной деятельности. Рассмотрены задачи выявления и количественной оценки зон геоэкологического риска и управления геоэкологической безопасностью на туристско-рекреационных территориях (ТРТ). Дано формализованное описание опасностей геоэкологической обусловленности, математических моделей оценки геодинамической устойчивости ТРТ, затронута проблема «медленных» катастроф. Работа содержит значительный объем аналитической информации, эмпирических и расчетных данных (многие схемы и карты публикуются впервые).

Для научных работников и преподавателей вузов, специализирующихся в области туризма и рекреалогии, специалистов-геофизиков и экологов, студентов, аспирантов, а также для всех, занимающихся вопросами моделирования безопасности на туристско-рекреационных территориях.

УДК [338.483:330.131.7]+504
ББК 65.433-09+20.1

© Минаев В.А., Фаддеев А.О., 2009
© Издательство «Финансы и статистика», оформление, 2014

ISBN 978-5-279-03383-6

Оглавление

Введение 9

ГЛАВА 1. **Проблема геоэкологической безопасности в туристско-рекреационной деятельности** 15

1.1. Рекреационные территории и туристская деятельность: вопросы безопасности 15
1.2. Геоэкологическая безопасность в современном туризме и рекреационной деятельности 26
1.3. Виды геоэкологических опасностей и рисков для туристско-рекреационных территорий 33
1.4. «Медленные» катастрофы и угрозы функционирования туристско-рекреационных объектов 43
1.5. О математическом описании геоэкологических опасностей на туристско-рекреационных территориях 56
1.6. Методы оценки опасностей геоэкологической природы на туристско-рекреационных территориях 61

Литература к главе 1 76

ГЛАВА 2. **Оценка геоэкологического риска на туристско-рекреационных территориях** 91

2.1. Вопросы оценки ресурсов рекреационных территорий 91
2.2. Задача определения уровня геоэкологического риска для объектов рекреационной территории 96
2.3. Методика анализа геодинамической устойчивости туристско-рекреационной территории 106
2.4. Технология оценки геоэкологического риска на туристско-рекреационных территориях 114
2.5. Методы оценки напряженно-деформированного состояния геосреды 128
2.6. Нетрадиционные параметры анализа напряженного состояния геосреды 134

Литература к главе 2 158

ГЛАВА 3. **Математические модели оценки геоэкологического риска на туристско-рекреационных территориях** 169

3.1. О рекреационном потенциале Восточно-Европейской платформы 169
3.2. Методика анализа исходной геофизической информации 178
3.3. Математические модели расчета напряженно-деформированного состояния геосреды 190
3.4. Оценка геодинамического риска для территории значительной протяженности 199
3.5. Примеры решения задачи геодинамической устойчивости территорий районного и локального масштабного уровня 210
3.6. Пример оценки геодинамической устойчивости «точечного» локального строительного объекта 218

Литература к главе 3 229

ГЛАВА 4. **Управление геоэкологической безопасностью на туристско-рекреационных территориях** 234

4.1. Управление природными и природно-техногенными рисками на туристско-рекреационных территориях 234
4.2. Методы управления природными и природно-техногенными рисками 246
4.3. Современное состояние управления туристско-рекреационным комплексом в России 256
4.4. Управление геоэкологической безопасностью на туристско-рекреационных территориях 262
4.5. Пример оценки геоэкологического риска на туристско-рекреационной территории областного масштабного уровня 286
4.6. Численная оценка геоэкологического риска на туристско-рекреационной территории регионального масштабного уровня 307

Литература к главе 4 324

Заключение 332

Summary (in English) 336

Contents

Introduction 9 9

CHAPTER 1. **The problem of geo-ecological safety in tourist and recreation activity** 15

1.1. Recreation territories and tourist activity: problems of safety 15
1.2. Geo-ecological safety in modern tourism and recreation activity 26
1.3. Types of geo-ecological hazards and risks for tourist and recreation territories 33
1.4. «Slow» catastrophes and dangers for the functioning of tourist and recreation objects 43
1.5. Mathematical description of geo-ecological hazards on tourist and recreation territories 56
1.6. Methods of geo-ecological hazards estimation on tourist and recreation territories 61

List of books for Chapter 1 76

CHAPTER 2. **Estimation of geo-ecological risk on tourist and recreation territories** 91

2.1. Problems of resource estimation on tourist and recreation territories 91
2.2. Determination of geo-ecological risk level for the objects on recreation territory 96
2.3. Method of geodynamic stability analysis on tourist and recreation territory 106
2.4. Technology of risk estimation on tourist and recreation territories 114
2.5. Methods of the geosphere's tense-deformed state estimation 128
2.6. Nontraditional parameters of the geosphere's tense state analysis 134

List of books for Chapter 2 158

CHAPTER 3. **Mathematic models of geo-ecological risk estimation on tourist and recreation territories** 169

3.1. Recreation potential of the East European platform 169
3.2. Methods of initial geophysical information analysis 178
3.3. Mathematic models of the geosphere's tense-deformed state calculation 190
3.4 Estimation of geodynamic risk for a long extended territory 199
3.5. Examples of geodynamical stability task solution on territories of regional and local scale 210
3.6. Example of geodynamic stability estimation of punctual local building object 218

List of books for Chapter 3 229

CHAPTER 4. **Geo-ecological safety management on tourist and recreation territories** 234

4.1. Natural and man-caused risks management on tourist and recreation territories 234
4.2. Methods of natural and man-caused risks estimation 246
4.3. Present-day state of tourist and recreation complex management in Russia 256
4.4. Geo-ecological safety management on tourist and recreation territories 262
4.5. Example of geo-ecological risk estimation on a tourist and recreation territory of provincial scale 286
4.6. Numerical evaluation of geo-ecological risk on tourist and recreation territory of regional scale 307

List of books for Chapter 4 324

Conclusion 332

Summary (in English) 336