

В.Б. Коробов,
А.Г. Тутыгин

КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ
МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ
ЭКОЛОГО-
ЭКОНОМИЧЕСКИХ
ЗАДАЧ

Министерство образования и науки
Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Поморский государственный университет
имени М.В. Ломоносова»

В.Б. Коробов, А.Г. Тутыгин

**КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ
МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ
ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

Монография

Архангельск
Поморский университет
2010

УДК 574+330.4
ББК 28.081в6
К 680

Рецензенты: доктор геолого-минералогических наук, профессор, директор Института нефти и газа Северного (Арктического) федерального университета **М.Г. Губайдуллин**; доктор экономических наук, заведующая кафедрой государственного и муниципального управления Поморского государственного университета имени М.В. Ломоносова **В.В. Степанова**

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Поморского университета*

Коробов, В.Б.

К 680 Классификационные методы решения эколого-экономических задач : монография / В.Б. Коробов, А.Г. Тутыгин; Поморский гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. – Архангельск: Поморский университет, 2010. – 309 с.

ISBN 978-5-88086-928-2

Рассмотрены методы решения классификационных задач в области экологии и экономики. Проанализированы различные способы формализации показателей влияющих факторов.

Для экономистов, экологов, географов, специалистов в области управления.

**УДК 574+330.4
ББК 28.081в6**

ISBN 978-5-88086-928-2

© Коробов В.Б., Тутыгин А.Г., 2010
© Поморский университет, 2010

Оглавление

Предисловие	5
Введение	7
Глава 1. Подготовка и предварительный анализ данных	12
1.1. Сбор первичной информации	17
1.2. Интерполяция и экстраполяция	22
1.3. Цифровые фильтры	32
1.4. Статистический анализ	36
1.5. Математическое моделирование	44
Глава 2. Объекты классификации в экологии и экономике	69
2.1. Понятие класса в эколого-экономических (и не только) исследованиях	70
2.2. Эколого-экономический объект как цель классификации	85
Глава 3. Методологические аспекты составления эколого-экономических моделей	104
3.1. Формирование цели	104
3.2. Анализ ситуации	109
3.3. Определение факторов, критериев и показателей	110
3.4. Выбор метрики	120
3.5. Экспертная оценка факторов	121
3.6. Интерпретация результатов	121
Глава 4. Числовые индексы	126
4.1. Индекс загрязнения атмосферы	127
4.2. Индекс загрязнения поверхностных вод	132
4.3. Индексы оценки биологического разнообразия	140
4.4. Оценка экологической напряженности территории	144

4.5. Экономические индексы	146
4.6. Комплексные индексы	148
Глава 5. Метрические методы	152
5.1. Евклидово расстояние	152
5.2. Вроцлавская таксономия	164
5.3. Метрики дихотомических характеристик	165
Глава 6. Балльные классификации	177
6.1. Идеология балльных классификаций	178
6.2. Методы построения шкал	181
6.3. Метод нечетких множеств	201
6.4. Балльные классификации в экологии и экономике	206
Глава 7. Использование весовых коэффициентов	214
7.1. Обзор методов нахождения весовых коэффициентов	214
7.2. Метод анализа иерархий	222
7.3. Организация экспертных опросов	229
7.4. Оценка качества работы экспертов	234
7.5. Применение весовых коэффициентов в задачах классификации	247
Глава 8. Некоторые нерешенные проблемы классификации	264
8.1. Выбор влияющих факторов, критериев и показателей их оценки	264
8.2. Изменчивость факторов, критериев и показателей во времени	274
8.3. Проблемы разграничения классов	278
8.4. Групповой или индивидуальный экспертный опрос?	280
8.5. Сколько должно быть экспертов?	286
Заключение	290
Библиографический список	297