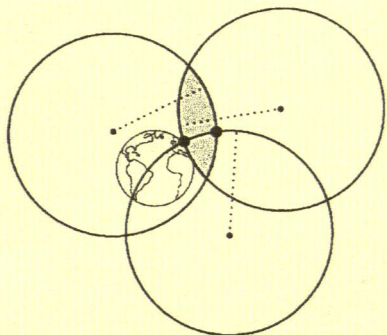


14-1253

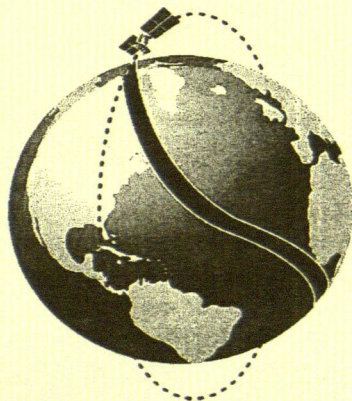
ДУБЛЕТ



14-01254

А. В. Грачев
В. Ю. Орлов

**Информационные
технологии
в экологии
и природопользовании**



УДК 502:004(075.8)
ББК 3973.2я73+Б1я73
Г78

*Рекомендовано
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного издания. План 2013 года*

Рецензенты:

И. М. Георгица, канд. географических наук,
доцент ЯГПУ им. К. Д. Ушинского;
кафедра охраны труда и природы
Ярославского государственного технического университета

Грачев, Александр Владимирович.
Г78 Информационные технологии в экологии и природо-
пользовании: учеб. пособие / А. В. Грачев, В. Ю. Ор-
лов; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. — Ярославль :
ЯрГУ, 2013. — 108 с.

ISBN 978-5-8397-0960-7

В настоящем пособии рассмотрены вопросы приме-
нения ГИС и статистических методов при решении про-
блем экологии и природопользования.

Предназначено для студентов, обучающихся по на-
правлениям 020800.62, 022000.62 Экология и природо-
пользование (дисциплины «ГИС в экологии и приро-
допользовании», цикл Б2, «Компьютерные технологии
и статистические методы в экологии и природопользо-
вании», цикл М1), очной формы обучения.

УДК 502:004(075.8)
ББК 3973.2я73+Б1я73

ISBN 978-5-8397-0960-7

© ЯрГУ, 2013

Оглавление

| | |
|---|----|
| <i>Введение</i> | 3 |
| <i>1. ГИС: определение, понятие</i> | 4 |
| 1.1. Пространственные данные..... | 6 |
| 1.2. Типовые вопросы..... | 8 |
| <i>2. Классификация и структура ГИС</i> | 9 |
| <i>3. Применение ГИС</i> | 11 |
| 3.1. Применение ГИС в природоохранной деятельности..... | 12 |
| <i>4. Модели данных в ГИС</i> | 14 |
| 4.1 Общие принципы построения моделей данных в ГИС..... | 14 |
| 4.2. Оверлейная структура..... | 15 |
| 4.3. Базовые типы пространственных объектов..... | 17 |
| 4.4. Растровая модель данных..... | 18 |
| 4.5. Квадратомическая модель..... | 21 |
| 4.6. Векторные модели..... | 22 |
| 4.7. Создание электронной карты..... | 30 |
| <i>5. Проекция земной поверхности</i> | 40 |
| <i>6. Моделирование геоизображений</i> | 46 |
| 6.1. Принципы моделирования..... | 46 |
| 6.2. Виды моделирования..... | 48 |
| 6.3. Основные свойства геоизображений..... | 51 |
| 6.4. Визуализация в ГИС..... | 54 |
| <i>7. Дистанционное зондирование Земли</i> | 59 |
| 7.1. Свойства космических снимков..... | 61 |
| 7.2. Атмосферные помехи при получении космоснимков..... | 62 |
| 7.3. Спутники ДЗЗ..... | 63 |
| 7.4. Электромагнитные диапазоны сканирования..... | 66 |

| | |
|--|------------|
| 7.5. Наземная аппаратура для ДЗЗ..... | 71 |
| 7.6. Интерпретация данных дистанционного зондирования..... | 72 |
| 8. Глобальные системы позиционирования..... | 75 |
| 8.1. Основные идеи..... | 77 |
| 8.2. Применение GPS..... | 79 |
| 8.3. Существующие системы глобального позиционирования..... | 80 |
| 9. Программное обеспечение ГИС..... | 82 |
| <i>Контрольные вопросы.....</i> | <i>84</i> |
| 10. Системы подготовки, обработки и анализа данных.... | 86 |
| <i>Контрольные вопросы.....</i> | <i>103</i> |
| <i>Литература.....</i> | <i>104</i> |