

10-6314

ДУБЛЕТ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГОУ ВПО ОмГАУ)

Г.Г. БИКБУЛАТОВА

10-08903

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И МОНИТОРИНГ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ



Омск
Издательство ФГОУ ВПО ОмГАУ
2009

УДК 556.1:504.064(075)

ББК 31.5я7

Б60

Рецензенты:

Е.П. Примаков, заместитель руководителя филиала
по Омской области ФГУ «ТФИ по природным ресурсам и охране
окружающей среды МПР РФ по СФО»;

О.В. Мезенцева, канд. геогр. наук, доцент, завкафедрой
физической географии ОмГПУ

Бикбулатова Г.Г.

Б60 Геоинформационные системы и мониторинг водных объектов :
учеб. пособие / Г.Г. Бикбулатова. – Омск : Изд-во ФГОУ ВПО
ОмГАУ, 2009. – 108 с. : ил.

Пособие разработано в соответствии с примерной программой дисциплины «Геоинформационные системы и мониторинг водных объектов». Оно содержит как материалы теоретического характера, так и примеры практического применения геоинформационных технологий в мониторинге окружающей среды, в частности, в исследованиях характеристик тепло-влажностнообеспеченности.

Данное издание предназначено для студентов факультета водохозяйственного строительства, обучающихся по специальности 280302 – Комплексное использование и охрана водных ресурсов, может быть полезно для студентов, обучающихся по специальности 280301 – Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения, а также для землеустроителей, геодезистов, специалистов по земельно-имущественным отношениям, научных работников вузов и для других категорий специалистов.

Материалы пособия могут быть использованы в курсовом и дипломном проектировании ВПО и для самостоятельного изучения.

УДК 556.1:504.064(075)

ББК 31.5я7

© Бикбулатова Г.Г., 2009

© ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2009

© Оформление. Издательство
ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	5
Введение.....	6
Раздел 1. Геоинформационные системы.....	8
1.1. Понятие и назначение геоинформационных систем.....	8
1.2. Форматы хранения данных и оценка качества данных в ГИС.....	12
1.3. Классификация ГИС.....	17
1.4. Примеры ГИС.....	18
1.5. Форматы файлов ГИС для обмена данными.....	34
Раздел 2. Картография и ГИС.....	35
2.1. Определение, элементы и свойства карты.....	35
2.2. Классификация карт.....	37
2.3. Геодезическая основа карт.....	38
2.4. Координаты и виды картографических проекций.....	40
Раздел 3. Спутниковые системы навигации.....	41
3.1. Определение и элементы спутниковых систем навигации.....	41
3.2. Принцип работы спутниковой системы навигации.....	44
3.3. Характеристика систем навигации ГСП и ГЛОНАСС.....	45
3.4. Характеристика GPS-приемника.....	46
3.5. Векторизация в ГИС.....	48
3.6. Дистанционное зондирование и ГИС.....	49
Раздел 4. Система мониторинга окружающей среды.....	53
4.1. Определение, цели и задачи мониторинга.....	53
4.2. Классификация систем мониторинга.....	55
4.3. Состав системы мониторинга и виды наблюдений, осуществляемые Росгидрометом.....	56
4.4. Система получения и сбора информации службы мониторинга.....	59
Раздел 5. Государственный мониторинг водных объектов.....	61
5.1. Классификация водных объектов.....	62
5.2. Факторы воздействия на водные объекты и виды загрязнений водных объектов.....	63
5.3. Контроль качества воды.....	64
5.3.1. Категории пунктов контроля качества воды и программы контроля.....	65
5.3.2. Расположение створов в пунктах контроля качества воды.....	66
5.4. Краткая характеристика водных ресурсов Российской Федерации.....	68
Раздел 6. Характеристика водных объектов Омского Прииртышья.....	69
6.1. Государственный контроль и надзор за использованием и охраной водных объектов.....	69

6.2. Краткая характеристика поверхностных водных объектов Омского Прииртышья.....	70
6.3. Характеристика наблюдательной сети за показателями водных объектов Омской области	74
6.4. Проблемы водопользования Омской области.....	75
6.5. Мероприятия, необходимые для улучшения состояния водных объектов Омского Прииртышья	84
6.6. Мероприятия в области рационального использования и охраны водных ресурсов Иртыша.....	85
Раздел 7. Применение ГИС-технологий в мониторинге водных объектов.....	87
7.1. Оперативное картографирование и мониторинг	87
7.2. Применение ГИС в исследованиях характеристик тепло-, влагообеспеченности Западной Сибири, в том числе Омского Прииртышья	93
Заключение	101
Библиографические ссылки	102
Библиографический список	105
Предметный указатель.....	106