

Министерство образования и науки Российской Федерации
Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова

В. П. СЕМЕРНОЙ

УЧЕНИЕ О ГИДРОСФЕРЕ

Учебное пособие

*Рекомендовано
Научно-методическим советом университета
для студентов, обучающихся по специальности Экология
и направлению Экология и природопользование*

Ярославль 2010

УДК 574
ББК Е082я73
С 30

*Рекомендовано
Редакционно-издательским советом университета
в качестве научного издания. План 2009/10 года*

Рецензенты:

И. Б. Долженко, канд. биол. наук, доцент кафедры
гидротехники и дорожного строительства ЯГТУ;
кафедра гидротехники и дорожного строительства ЯГТУ

С 30 **Семерной, В. П. Учение о гидросфере:** учебное пособие; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. – Ярославль: ЯрГУ, 2010. – 256 с.

ISBN 978-5-8397-0772-6

Учебное пособие написано по материалам читаемого лекционного курса «Учение о гидросфере» студентам – экологам первого курса факультета биологии и экологии Ярославского государственного университета им. П. Г. Демидова на протяжении 10 лет. Содержание глав соответствует образовательному Стандарту для экологов и часто выходит за его рамки для более полного и глубокого освещения знаний по излагаемым темам с привлечением конкретных данных по отдельным разделам.

Предназначено для студентов, обучающихся по специальности 020800.62 Экология и природопользование, 020801.65 Экология (дисциплина «Учение о гидросфере», блок ОПД), очной и очно-заочной форм обучения, также может представлять интерес для студентов-биологов и географов.

УДК 574
ББК Е082я73

ISBN 978-5-8397-0772-6

© Ярославский государственный
университет им. П. Г. Демидова, 2010

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Общие сведения о гидросфере.....	5
Происхождение и формирование гидросферы.....	12
Глава 2. Химические и физические свойства воды.....	15
Состав воды.....	15
Общий химический состав природных вод	19
Глава 3. Круговорот воды.....	39
Водный баланс Земли.....	45
Глава 4. Мировой океан	49
Мировой океан (М. о.) и его подразделения	49
Уровень океанов и морей и причины его колебания	50
Физико-химические свойства вод океана.....	51
Динамика вод океанов	59
Океан как среда жизни	71
Полезные ископаемые и минеральные ресурсы Мирового океана.....	86
Краткая характеристика океанов.....	88
Глава 5. Озёра	100
Происхождение озёр.....	100
Морфология озерной котловины	106
Морфометрия озера	108
Питание озёр и водный баланс	111
Уровенный режим озёр.....	112
Динамические явления в озерах.....	114
Термический режим озёр	117
Оптические свойства воды. Прозрачность.....	124
Гидрохимия озёр. Минеральный состав озерных вод.....	125

Условия освещенности озер: прозрачность и цвет озерной воды	130
Жизнь в озерах	131
Глава 6. Реки	141
Определение реки. Понятия «Главные реки» и «Притоки». Речные системы	141
Исток; верхнее, среднее и нижнее течение реки; устье	142
Морфология реки	147
Водоразделы	150
Морфометрические характеристики бассейна.....	153
Физико-географические характеристики речного бассейна.....	154
Речные долины. Элементы долины. Образование долин и их типы	155
Продольный профиль реки	160
Поперечное сечение русла реки и его морфометрические характеристики	164
Виды питания рек	165
Тепловой и ледовый режим рек.....	166
Уровенный режим рек	171
Движение воды в реках	174
Деформация речного русла	177
Речные русла и их плановые очертания	179
Перекаты и плесы	181
Селевые потоки	183
Жизнь рек	184
Глава 7. Водохранилища.....	195
Водохранилища, назначение, строение и использование	195
Глава 8. Болота	205
Происхождение болот	205

Вода болот	211
Гидрологический режим болот.....	212
Влияние болот на речной сток.....	213
Водный баланс болот.....	214
Распространение болот в России и их использование в народном хозяйстве	216
Глава 9. Подземные воды	219
Типы подземных вод по происхождению	219
Виды подземных вод	219
Классификация подземных вод по условиям залегания в земной коре.....	222
Подземные воды в трещиноватых и закарстованных породах	226
Подземные воды зоны многолетней мерзлоты	228
Родники (источники), их типы и режим	230
Основные компоненты химического состава пресных подземных вод	234
Основные процессы, определяющие условия формирования химического состава пресных подземных вод	238
Понятие о загрязнении подземных вод	239
Влияние состояния подземных вод на человека	242
Значение химического состава воды при ее использовании	242
Глава 10. Ледники	239
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	249