

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ И ГЕОСИСТЕМ

Учебно-методическое пособие

Минск 2008

УДК 502.2:502.5:502.6

УДК 55(075.8)
ББК 26.3я73
Г35

Печатается по решению редакционно-издательского совета БГПУ

Авторы:

доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующий кафедрой экономической географии и охраны природы БГПУ М.Г. Ясоева;
кандидат географических наук, доцент кафедры экономической географии и охраны природы БГПУ Н.С. Шевцова;
старший преподаватель кафедры экономической географии и охраны природы БГПУ Н.Л. Стреха;
преподаватель кафедры экономической географии и охраны природы БГПУ Э.В. Какарека;
преподаватель кафедры физической географии БГПУ Д.А. Пацкайлик

Под редакцией профессора М.Г. Ясоева

Рецензенты:

доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой физической географии БГПУ В.Н. Киселев;
доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой общего землеведения БГУ П.С. Лопух

Г35

Геоэкологические исследования природных комплексов и геосистем: учеб.-метод. пособие / М.Г. Ясоева, Н.С. Шевцова, Н.Л. Стреха [и др.]; под ред. проф. М.Г. Ясоева. — Минск: БГПУ, 2008. — 247 с.
ISBN 978-985-501-526-1.

В пособии освещаются проблемы геоэкологических исследований, заключающиеся в комплексном и системном подходе при изучении последствий техногенного воздействия на компоненты географической оболочки. Излагаются основные методы геоэкологических исследований, приводятся основы геоэкологического картографирования, оцениваются возможности современной географической базы данных. Представлены методики геоэкологических исследований почв и литосферы, гидросферы, атмосферы, флоры и фауны. Даются основы проведения геоэкологического мониторинга окружающей среды.

Адресуется студентам специальности 1-02 04 05-04 «География. Охрана природы» БГПУ, изучающим дисциплину «Методика геоэкологических исследований», а также аспирантам и преподавателям, специализирующимся в области геоэкологии и природопользования.

ББК 55(075.8)
УДК 26.3я73

ISBN 978-985-501-526-1

© Ясоева М.Г. [и др.], 2008
© БГПУ, 2008

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии со стандартом учебного плана специальности «География. Охрана природы», одним из основных курсов подготовки специалистов-экологов в высшем учебном заведении является дисциплина «Методика геоэкологических исследований». Ее основное содержание изложено в предлагаемом пособии «Геоэкологические исследования природных комплексов и геосистем».

В работе последовательно освещаются главные принципы геоэкологических исследований, которые заключаются в комплексном, системном подходе в изучении последствий техногенного воздействия на компоненты географической оболочки: почвы, гидросферу (поверхностную и подземную), воздушную атмосферу, растительность и фауну.

Пособие подготовлено коллективом авторов, состоящим преимущественно из сотрудников кафедры экономической географии и охраны природы БГПУ, под руководством профессора М.Г. Ясоева.

Структурно пособие делится на две части. В первой части (главы 1–5) основные понятия дисциплины излагаются в главе 1, дается описание природных комплексов и геосистем Беларуси как основного объекта исследований (глава 2), анализируются конкретные методы геоэкологических исследований (глава 3), приводятся основы геоэкологического картографирования (глава 4) и оцениваются возможности современной географической базы данных (глава 5).

Во второй части пособия излагаются особенности методики геоэкологических исследований почв и литосферы (глава 6), гидросферы (глава 7), атмосферы (глава 8), флоры и фауны (глава 9). В заключительной, 10-й главе даются основы проведения геоэкологического мониторинга природной среды.

Издание предназначено для студентов специальности 1-02 04 05-04 «География. Охрана природы», а также географических, геологических, геоэкологических и биологических специальностей, магистрантов, аспирантов и преподавателей вузов, специалистов в области геоэкологии, экологии и природопользования.

Считаем необходимым отметить, что пособие «Геоэкологические исследования природных комплексов и геосистем» по дисциплине «Методика геоэкологических исследований» подготовлено впервые и по этой причине не может быть лишено недостатков. Авторы проекта просят замечания, предложения и пожелания, которые могут способствовать улучшению пособия, направлять по адресу: 220050, г. Минск, БГПУ, кафедра экономической географии и охраны природы.

Содержание

Введение	3
Глава 1. Предмет дисциплины	4
1.1. Цели и задачи курса	4
1.2. Исторические этапы взаимодействия общества и природы	8
1.3. Основные термины	11
Глава 2. Природные комплексы и геосистемы Беларуси	15
2.1. Климат	15
2.2. Поверхностная гидросфера	19
2.4. Геолого-гидрогеологические особенности	33
2.5. Опасные геологические процессы	42
Глава 3. Методы геоэкологических исследований	45
3.1. Геолого-экологические и гидроэкологические методы	45
3.2. Аналитические и геохимические методы	47
3.3. Инженерно-геологические и геофизические методы	50
3.4. Аэрокосмические методы	58
3.5. Геоморфологические и биолокационные методы	62
3.6. Радиационное обследование и оценка радиологической опасности	63
Глава 4. Геоэкологическое картографирование	68
4.1. Картографирование геоэкологических ситуаций	71
4.2. Структура и комплексный характер применения методов геоэкологических исследований	84
4.3. Понятие о геоэкологических ситуациях	88
Глава 5. Цифровые геоэкологические модели	95
5.1. Основной инструментарий и возможности системы ГЕО-Э	95
5.2. Терминология системы ГЕО-Э	97
5.3. Особенности формирования цифровых полей в ГЕО-Э	103
Глава 6. Геоэкологические исследования почв и литосферы	119
6.1. Структура и почвы земельного фонда Беларуси	119
6.2. Почвы городских территорий	126
6.3. Литогенная основа территории Беларуси	131
6.4. Состояние геологической среды, влияние горнодобывающей деятельности на геоэкологические условия	137

Глава 7. Геоэкологические исследования гидросферы	142
7.1. Состояние поверхностных и подземных вод	142
7.2. Показатели качества воды	146
7.3. Водоснабжение и питьевая вода	153
7.4. Мелиорация и сосредоточенный водоотбор	158
7.5. Загрязнение сточными водами	165
7.6. Радиоактивное загрязнение	167
Глава 8. Геоэкологические исследования атмосферы	171
8.1. Экологические функции и состав атмосферы	171
8.2. Характеристики загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения	172
8.3. Стандарты качества атмосферного воздуха	177
8.4. Формирование состава атмосферного воздуха в населенном пункте	180
8.5. Качество атмосферного воздуха в Беларуси	189
Глава 9. Геоэкологические исследования флоры и фауны	198
9.1. Состояние растительности	198
9.2. Состояние ресурсов животного мира	214
Глава 10. Геоэкологический мониторинг окружающей среды	224
10.1. Общие положения	224
10.2. Особенности ведения разных видов мониторинга природной среды	234
10.3. Международное сотрудничество в области окружающей среды	241
Литература	245

Учебное издание

Ясовеев Марат Гумерович
Стрежа Николай Леонидович
Пацыкайлик Дмитрий Алексеевич
Шевцова Наталья Сергеевна
Какарека Элеонора Викторовна

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ И ГЕОСИСТЕМ

Учебно-методическое пособие

Корректор Л. М. Корневская
Техническое редактирование и компьютерная верстка А. А. Покало
Дизайн обложки Е. Б. Капуста

Подписано в печать 29.02.08. Формат 60х84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать Riso. Усл. печ. л. 14,42. Уч.-изд. л. 14,62. Тираж 100 экз. Заказ 4470.

Издатель и полиграфическое исполнение:
Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический
университет имени Максима Тарасевича»
ЛП № 02330/0133496 от 01.04.04
ЛП № 02330/0131508 от 01.04.04
220050, Минск, Советская, 18
e-mail: izdat@bpu.by