

ПРИРОДНАЯ СРЕДА  
СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА  
В УСЛОВИЯХ  
МЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА



**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК • УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ**  
**АРХАНГЕЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР**  
**ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ СЕВЕРА**  
**НАУЧНО-УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ СЕВЕРА» ИЭПС УРО РАН**  
**И ПОМОРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА им. М.В. ЛОМОНОСОВА**

**ПРИРОДНАЯ СРЕДА  
СОЛОВЕЦКОГО АРХИПЕЛАГА  
В УСЛОВИЯХ МЕНЯЮЩЕГОСЯ  
КЛИМАТА**

*Под редакцией Ю.Г. Шварцмана, И.Н. Болотова*

УДК 911. 2

**Природная среда Соловецкого архипелага в условиях меняющегося климата /**  
Под ред. Ю.Г. Шварцмана, И.Н. Болотова. Екатеринбург: УрО РАН, 2007.  
184 с. ISBN 5-7691-1853-9.

В монографии обобщены результаты оригинальных комплексных исследований природной среды Соловецких островов. Этот архипелаг в Белом море известен во всем мире прежде всего благодаря уникальному историко-культурному наследию. В предлагаемой книге представлены результаты экспедиционных исследований и данные дистанционного зондирования (спутники Landsat-7, NOAA). Дана общая физико-географическая характеристика островов, в том числе географического положения, рельефа, климата, почв, озер и озерно-канальных систем. Рассмотрены основные закономерности глубинного строения и теплового состояния литосферы. Предложена гипотеза последледниковой истории формирования биоты Соловецких островов. Приводятся общий очерк биоты и анализ ведущих трендов в пространственном распределении живого покрова. Выделена роль климата и его изменений для различных компонентов ландшафтов района. Проведена оценка геоэкологического состояния и рекреационного потенциала островов, и предложена концепция многолетнего мониторинга компонентов природной среды островных территорий.

Монография рассчитана в первую очередь на ученых естественно-научных специальностей (географов, геологов, биологов, экологов, климатологов, лимнологов и др.), а также аспирантов и студентов. Может служить справочником по особенностям природы Соловецких островов.

Библиогр. 279 назв., ил. 142 (82 рис., 60 фото), табл. 29.

#### Ответственные редакторы

доктор геолого-минералогических наук **Ю.Г. Шварцман**  
доктор биологических наук **И.Н. Болотов**

#### Рецензенты

доктор геолого-минералогических наук **М.Г. Губайдуллин**  
доктор сельскохозяйственных наук **П.А. Феклистов**

ISBN 5-7691-1853-9

П ПРП-2007-73(07)-267 ПВ-2007  
8П6(03)1998

© УрО РАН, 2007 г.  
© Коллектив авторов, 2007 г.  
© Фотографии Ю.С. Колосова,  
С.А. Игловский  
© Фото на обложке И.Н. Болотов



## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ (Ю.Г. Шварцман, И.Н. Болотов) .....	3
Глава 1. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ .....	5
1.1. Физико-географические исследования (Г.Н. Болотова, С.А. Игловский, Д.Ю. Поликин) .....	5
1.2. Методики изучения глубинного строения и теплового состояния литосферы (Ю.Г. Шварцман) .....	11
1.3. Дистанционный геотермический метод и оценка энергообеспеченности экосистем (В.И. Горный) .....	13
1.4. Наземные исследования теплового состояния приповерхностного слоя подстилающих пород ландшафтов (Ю.Г. Шварцман, И.Н. Болотов) .....	15
1.5. Методики изучения биоты и биоценотического покрова (И.Н. Болотов) .....	16
1.6. Подходы к оценке геозкологического состояния ландшафтов (Л.Н. Поликина) .....	20
Глава 2. ГЛУБИННОЕ СТРОЕНИЕ И ТЕПЛОВОЕ СОСТОЯНИЕ ЛИТОСФЕРЫ .....	23
2.1. Глубинное строение (Ю.Г. Шварцман) .....	23
2.2. Неотектоника и сейсмичность (Ю.Г. Шварцман) .....	25
2.3. Тепловое состояние литосферы (Ю.Г. Шварцман) .....	26
2.4. Распределение конвективного теплового потока в Беломорском регионе по данным дистанционного геотермического метода (В.И. Горный) .....	26
2.5. Тепловое состояние поверхности и подстилающих пород ландшафтов (Ю.Г. Шварцман, И.Н. Болотов) .....	28
Глава 3. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	30
3.1. Географическое положение и рельеф (С.А. Игловский) .....	30
3.2. Климат и микроклимат (И.Н. Болотов, Т.Е. Водовозова, И.В. Грищенко) .....	31
3.3. Почвенно-растительный покров (Г.Н. Болотова, И.Н. Болотов, Е.Ю. Чуракова) .....	44
3.4. Озера (Г.Н. Болотова) .....	54
3.5. Термический режим озер (В.И. Горный) .....	63
3.6. Озерно-канальные системы (Г.Н. Болотова) .....	66
3.7. Ландшафты и природные экзогенные процессы (С.А. Игловский) .....	90
Глава 4. БИОТА И БИОЦЕНОТИЧЕСКИЙ ПОКРОВ .....	92
4.1. Сосудистые растения (И.Н. Болотов) .....	93
4.2. Насекомые (И.Н. Болотов, М.В. Подболоцкая, Ю.С. Колосова) .....	95
4.3. Водные моллюски (Ю.В. Беспалая, И.Н. Болотов) .....	110
4.4. Позвоночные животные (И.Н. Болотов) .....	120
4.5. Специфика биоты и история ее формирования в условиях меняющейся природной среды (И.Н. Болотов) .....	122
4.6. Экстразональные биоценозы в структуре биоценотического покрова (Ю.Г. Шварцман, И.Н. Болотов) .....	128

Глава 5. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЛАНДШАФТОВ И МОНИТОРИНГ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ .....	149
5.1. Антропогенные нагрузки и загрязнение почв ( <i>И.Н. Болотов, Д.Ю. Поликин</i> ) .....	149
5.2. Острота экологической ситуации ( <i>Л.Н. Поликина</i> ) .....	156
5.3. Рекреационный потенциал территории ( <i>Л.Н. Поликина</i> ) .....	158
5.4. Программа многолетнего мониторинга природной среды ( <i>Ю.Г. Шварцман, И.Н. Болотов</i> ) .....	161
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ( <i>Ю.Г. Шварцман, И.Н. Болотов</i> ) .....	168
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	171