РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Сибирское отделение

Институт географии

На правах рукописи

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

ТЕПЛА И ВЛАГИ

Специальность 25.00.36 - Геоэкология (географические науки)

на соискание ученой степени доктора географических наук

Иркутск, 2002

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Введение 5

ЧАСТЬ I

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ТОЧЕЧНЫХ

ЗНАЧЕНИЙ ТЕПЛА И ВЛАГИ В ПРОСТРАНСТВЕННО-

ВРЕМЕННЫЕ ПОЛЯ ЭЛЕМЕНТОВ ВОДНОГО

И ТЕПЛОВОГО БАЛАНСОВ

Глава 1. Геотопологическое соответствие атмосферных осадков и температур

воздуха координатам географического пространства 11

1.1. Геотопология и геоэкология потоков тепла и влаги деятельной

поверхности и приземной атмосферы 11

1.2. Информационное обеспечение и гидрометеорологическая изученность.... 16

1.3. Однозначные соответствия температур воздуха и атмосферных осадков

параметрам географического пространства 18

Глава 2. Геоэкология пространственно-временных структур тепла и влаги

внутригодового гидрологического цикла 29

2.1. Геоэкологические подходы и построения внутригодовых структур и

последовательностей гидрологического цикла 29

2.2 Инвариантные признаки теплового фактора в формировании

составляющих бассейнового стока 37

2.3. Гляциальные факторы формирования предвесеннего стока 41

2.4. Геоэкологическая структура гидрологического цикла - основа

построения полей элементов водного и теплового балансов 45

ЧАСТЬ II

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БИНАРНОЙ, ТОПОЛОГИЧЕСКОЙ, РЕГИОНАЛЬНОЙ И ПЛАНЕТАРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ ТЕПЛА И ВЛАГИ Глава 3. Геотопосистемы: однопараметрические поля и модели

пространственной организации тепла и влаги 60

3.1. Структурные и функциональные свойства геосистем - основы

пространственно-временной организации тепла и влаги 61

3.2. Пространственно-высотная организация параметров снежного покрова.... 64

3.3. Мультипликативные поля атмосферных осадков 76

3.4. Однопараметрические поля пространственно-временных связей

радиационного баланса с температурами воздуха 86

3.5. Зональные, региональные и топологические поля коэффициентов стока и

их ландшафтная индикация 91

3.6. Фрактальная и мультипликативная структура элементов гидрологических

сетей 113

3.7. Геотопологические основы организации пространственно- временных

изменений тепла и влаги 121

Глава 4. Бинарные системы тепла и влаги - основа оценок устойчивости и

безопасности природных комплексов 128

4.1. Теория развития бинарного гидролого-климатического процесса, оценка

его устойчивости, напряженности и чувствительности 128

4.2. Зональные почвенно-гидрологические критерии влажности, влагоемкости

почвогрунтов и устойчивости геосистем 141

4.3. Плювиально-гидрологические критерии устойчивости внутригодовой

прерывности и непрерывности водных потоков 151

4.4. Опыт оценки устойчивости гидрологических систем и их средозащитных

свойств по параметрам зарегулированности водных потоков 157

4.5. Подходы к оценке гидролого-климатической и гидролого-экологической

безопасности территории 170

Г лава 5. Зонально-меридиональные системы тепла и влаги - основы

гидролого-климатического районирования материков 180

5.1. Геоэкологическое обоснование гидролого-климатического

районирования Евразии 180

5.2. Зональные и меридиональные рубежи гидролого-климатических систем... 187

5.3. Геоэкология режимов тепла и влаги зонально-секторных геосистем 192

Глава 6. Планетарные пояса систем тепла и влаги - структуры единого

гидролого-климатического поля Земли 204

6.1. Концепция развития планетарного гидролого-климатического поля 204

6.2. Планетарные гидролого-климатические пояса 212

6.3. Качественная оценка планетарной взаимообусловленности океанических,

атмосферных и гидрологических режимов 220

ЧАСТЬ III

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ, ГИДРОЛОГО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ И МЕЛИОРАТИВНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ Глава 7. Форма и содержание подходов к анализу геоэкологических ситуаций

тепла и влаги территории 228

7.1. Бинарная дифференциация гидролого-климатических ситуаций

на планете Земля 228

7.2. Заповедники и проблемы мониторинга природы Центральной Азии 232

7.3. Географо-климатическое обоснование Забайкальской природной

территории, как геоэкологического ядра Евразии 234

7.4. Гидролого-климатическая оценка геоэкологических ситуаций

Байкальского региона и озера Байкал 251

7.5. Формирование стратегии освоения новых районов Сибири с учетом

геоэкологического анализа тепла и влаги 266

Глава 8. Гидролого-климатические проблемы аридизации и мелиорации

ландшафтов 285

8.1. Проблемы аридизации континентальных районов Северо-Восточной

Азии 285

8.2. Гидролого-климатические основы мелиорации земель и ландшафтов 302

Основные результаты исследований 308

Литература 312

Приложения 335

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИИ

Геоэкологический анализ пространственно-временной организации тепла и влаги осуществлен на базе структурно-функциональных свойств геосистем, обоснованных В.Б. Сочавой (1978). Выявлены новые представления о возможном отображении точечной гео-графической информации в образе пространственного поля, аргументирована бинарная сущ-ность гидролого-климатического процесса и геосистем тепла и влаги, разработан методоло-гический прием геоэкологического анализа пространственно-временной организации состав-ляющих водного и теплового балансов. Основные результаты исследований изложены в сле-дующих положениях.

1 - Гидрологическая и климатическая организация географического пространства от-ражает особенности формирования природы территории под воздействием энергетических потенциалов влаги и тепла. Режимы и составляющие природы образуются также и другим бесчисленным множеством факторов. В связи с этим она (природа) и в ее лице геосистемы являются обобщающей интегральной формой многоликого географического объекта, очер¬чивая контуры которого, тем самым очерчивается сфера, образ и в, конечном итоге, контуры любого природного явления. Мультипликативный образ геосистемы - это мультипликатив¬ный образ общефункционального инварианта связей и компонентов, формирующих ее про¬странственно-временное содержание и единство. Каждое явление, следовательно, может рас¬сматриваться в образе и пространстве геосистемы, как реального природного объекта. Фор¬мой его является, прежде всего, местоположение с потенциалом тепла и влаги природного окружения (внешние потоки вещества и энергии), а содержательной частью - структурно¬функциональное свойство данного процесса, сформированного в пределах самой геосисте¬мы. Эти положения стали определяющими при геоэкологическом анализе естественных и антропогенных пространственно-временных изменений тепла и влаги на земной поверхно¬сти.