

УДК 504.54.05;504.54.062
ББК 28.088
И20

Рецензенты: д-р геогр. наук, проф. А.В. Евсеев, д-р геогр. наук, проф. В.А. Николаев

Иванов А.Н., Чижова В.П.

И20 Охраняемые природные территории: Учебное пособие. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 2003. - 119 с.

ISBN 5-211-06093-8

Рассмотрены основные категории охраняемых природных территорий в соответствии с принятой международной и отечественной классификациями, а также вхождение российских территорий в объединение ООПТ всего мира. Сформулированы задачи, возложенные на охраняемые территории России: от поддержания ландшафтно-экологического равновесия и сохранения биоразнообразия до экологического просвещения населения и возможностей развития экотуризма. Предложены конкретные научно-практические методы решения проблемных ситуаций в нынешних социально-экономических условиях.

Для студентов географического факультета, специализирующихся в области экологии ландшафта, инженерной географии, рекреационной географии и рекреационного природопользования.

УДК 504.54.05:504.54.062
ББК 28.088

ISBN 5-211-06093-8

© Московский государственный университет, 2003

Scan, spellcheck – Fellini, 2006.

Содержание

Предисловие.....	3
I. Особо охраняемые природные территории в прошлом и в современном мире	4
I.1. История развития взглядов и основные подходы к организации особо охраняемых природных территорий	4
I.2. Современные проблемы организации особо охраняемых природных территория. Международная классификация. Краткий региональный обзор.....	6
I.3. Глобальные сети особо охраняемых природных территорий	9
I.3.1. Территории Всемирного наследия.....	9
I.3.2. Биосферные резерваты.....	13
I.3.3. Водно-болотные угодья	15
II. Особо охраняемые природные территории России.....	17
II.1. Заповедники	18
II.2. Национальные парки	22
II.3. Природные парки.....	26
II.4. Заказники.....	29
II.5. Памятники природы	30
II.6. Другие категории ООПТ.....	31
II.6.1. Дендрологические парки и ботанические сады	32
II.6.2. Лечебно-оздоровительные местности и курорты	32
II.6.3. Прочие категории.....	33
III. Теория островной биогеографии и особо охраняемые природные территории	34
IV. Основные задачи особо охраняемых природных территорий.....	37
IV.1. Охрана участков с нетронутой природой	38
IV.2. Сохранение биоразнообразия	41
IV.3. Поддержание ландшафтно-экологического равновесия.....	45
IV.4. Создание условий для рекреационного использования территории	55
IV.5. Экологическое образование.....	60
Литература	64

Предисловие

Создание особо охраняемых природных территорий (ООПТ) по праву считается одним из главных мероприятий при решении многих экологических проблем современности. Большой интерес к различным вопросам организации ООПТ, существующий в настоящее время в науке и обществе, подтверждается обилием научных форумов, выступлений на отечественных и международных конференциях, научных публикаций, внедрением этой темы в подготовку специалистов в области географии, биологии, экономики, социологии и др. Появилось много национальных и международных неправительственных организаций, в той или иной мере занимающихся расширением сети ООПТ, ее усовершенствованием и приданием ей общественного звучания.

Указанные обстоятельства послужили основой для спецкурса "Особо охраняемые природные территории", который читают авторы студентам кафедры физической географии и ландшафтоведения географического факультета МГУ с 1996 г. Данная тема в виде отдельных лекций присутствует также в курсах по экологии ландшафта, инженерной географии, рекреационной географии, рекреационного природопользования и других, читаемых авторами на различных кафедрах факультета и в других вузах Москвы: Международный независимый эколого-политологический университет, Академия туризма и др.

При подготовке курса авторы столкнулись с отсутствием публикаций, которые можно рекомендовать студентам или молодым специалистам в качестве учебного пособия. Среди обширной библиографии по проблемам ООПТ преобладают узкоспециализированные статьи и сборники, научные монографии.

Основу предлагаемого пособия составляет многолетний опыт авторов по разработке эколого-географических обоснований создания новых ООПТ, проектированию национальных парков, разработке планов развития познавательного туризма, создания сети экологических маршрутов. Приведены примеры, отражающие современный этап развития системы ООПТ в нашей стране. В свою очередь, зарубежные стажировки авторов в ряде стран (США, Англии и др.) обогатили отечественный опыт, позволили глубже понять место и направление развития наших ООПТ на фоне общемировых тенденций.

Основное внимание в пособии обращается на способы решения с помощью ООПТ ряда актуальных природоохранных задач - от охраны участков дикой природы до экологического образования населения. Кратко рассматриваются история становления ООПТ, проблемы отечественной и международной классификаций, анализируются вопросы "вхождения" различных категорий российских ООПТ в глобальные сети, дается характеристика отдельных категорий ООПТ России и их функционирования.

Авторы признают, что не все разделы пособия равноценны по полноте содержания. Причина тому - наличие разнообразных, порой полярных, мнений относительно дальнейшего развития того или иного направления в деятельности российских ООПТ, а также ограниченный объем настоящего издания.

Работа по подготовке пособия была распределена между авторами следующим образом: А.Н. Ивановым написаны главы 1.1, 1.2, 11.1, 11.4, 11.5, III, IV. 1, IV.2, IV.3; В.П. Чижовой - главы 1.3, 11.2, 11.3, 11.6, IV.4, IV.5; предисловие написано совместно.

Авторы выражают искреннюю признательность ведущему научному сотруднику ВНИИприроды Н.М. Забелиной и руководителю программы "Сеть дикой природы" Центра охраны дикой природы Н.А. Соболеву за ценные замечания и советы. Существенную помощь при сборе материала и подготовке рукописи к изданию оказали А.А. Буторин - эксперт Российского отделения Гринпис, член комитета по Всемирному наследию при российской комиссии по делам ЮНЕСКО и Е.А. Дерюгина - редактор Издательства МГУ.

I. Особо охраняемые природные территории в прошлом и в современном мире

1.1. История развития взглядов и основные подходы к организации особо охраняемых природных территорий

Истоки создания охраняемых природных территорий уходят корнями в глубокую древность. Это может быть не совсем понятно современному человеку, поскольку считается, что экологические проблемы у людей находились тогда далеко не на первом месте. Тем не менее, практика организации первых ООПТ (изъятие из традиционного природопользования отдельных природных объектов, территорий и установление особого режима охраны) насчитывает несколько тысячелетий. Предпосылки создания таких объектов, которые с рядом оговорок можно считать первыми ООПТ, оказались двоякого рода - духовные и прагматические.

Духовные предпосылки обязаны в основном религиозным верованиям наших предков. Различные "культовые заповедники", "священные рощи", "шаманские места" известны со времен древнейших цивилизаций Индии, Вавилонии, Древней Греции. Подобные участки, в которых природа издревле особо охранялась, имеются в самых разных местах и нашей страны. Так, почти у каждой сибирской народности существовали такие "святые места", причем их неприкосновенность соблюдалась очень строго. Например, в Бурятии, на берегах Байкала известно несколько подобных "священных рощ", которые были неприкосновенными, буквально заповедными, и в течение многих веков охранялись местным населением от любого вмешательства человека. "Здесь не полагалось рубить деревья, ломать веточку, нарушать дерн, косить траву. В неположенное время буряты боялись заходить даже в тех случаях, когда появлялась очевидная необходимость, например, если туда забредал скот, ждали, пока он выйдет сам" [36, с. 110]. Подобные священные рощи, отдельные деревья, озера, родники охранялись с древних времен и до настоящего времени почти на всей территории Северной Евразии.

В этой связи необходимо отметить два момента. Во-первых, в разных местах, разные этносы пришли к одному - выделению особых участков, объектов природы, отличающихся своей живописностью, спецификой восприятия, особыми свойствами, считающимися священными - и их заповеданию. И, во-вторых, заповедный режим подобных мест соблюдался местным населением очень строго: система нравственных запретов, накладываемых в данном случае религией, оказывалась во многих случаях более эффективной, чем природоохранные ограничения, устанавливаемые государством.

Прагматические предпосылки также были известны с древних времен и не менее широко распространены. В результате создавались ООПТ другого рода - для охраны и воспроизводства охотничьих животных. Подобные охраняемые участки известны у африканских племен, американских индейцев, многих народов нашей страны. В Средней Азии первые ООПТ такого рода появились еще в эпоху бронзы. Охраняемые участки создавались прежде всего у тех народностей, чей образ жизни был связан с охотой. С началом классового расслоения общества они стали создаваться для специальных охот вождей, знати.

Первые по настоящему научные подходы к организации ООПТ относятся к XIX в., и на то имеются две главные причины. Одна из них была связана с обострением природоохранных проблем вследствие промышленной революции, уменьшением площади лесов и увеличением сельскохозяйственных земель, исчезновением ряда видов животных и растений. Вторая причина связана с развитием научной мысли в середине XIX в. В это время приобрели большую известность работы Ж.Б. Ламарка, Ч. Лайеля, Д. Марша, в которых затрагивались и природоохранные проблемы. Одним из путей их решения виделось создание

ООПТ. В Западной Европе еще в начале XIX в. появились памятники природы, в которых были взяты под охрану интересные геологические образования, участки девственного леса. В США с 1872 г. стали организовываться национальные парки, а в России в 90-х годах XIX в. возникли первые негосударственные заповедники. В этот же период оформились основные концептуальные подходы к созданию ООПТ, существующие и поныне. Их можно объединить в три большие группы: утилитарный, духовный и научный [7].

Утилитарный подход основан на следующем тезисе: природа для человека имеет в основном экономическое, ресурсное значение, ее компоненты могут быть разделены на "полезные" и "вредные"; первые нужно поддерживать, оптимизировать, вторые - изменять, в случае необходимости - уничтожать. Сторонники такого подхода считали, что природа должна подчиняться управлению со стороны человека, ее надо возделывать, улучшать, покорять и т. п. Подобный тип отношения человека к бытию философы называют "прометейским" или "героическим". Этот человек окружающий мир должен оформить своей организующей силой, героизм- его жизненное чувство. Во главу угла при этом ставятся хозяйственный расчет и государственная польза, принцип максимальной эффективности использования природных ресурсов. Сторонники подобной точки зрения считали, что ООПТ создавать можно и нужно, но только в той степени, в какой это выгодно человеку. Подобный образ мыслей распространен среди ученых-экономистов, некоторых философов, государственных деятелей как в дореволюционной России, так и в настоящее время.

Духовный подход к созданию ООПТ основан на нравственных, этических, эстетических аспектах отношения к природе. Сторонники этого подхода (в России начала XX в. это, прежде всего, И.П. Бородин, А.П. Семенов-Тянь-Шанский) считали, что культивирование любви к природе одновременно способствует воспитанию духовности, нравственности, чувства патриотизма. Сохранение природы прививает уважение ко всему живому, любовь к красоте. Природная гармония должна служить эталоном для человечества, а охранять ее - наш нравственный долг. Таким образом, считалось, что природа самоценна, вне зависимости от того, приносит ли она пользу человеку, а другие живые существа, наряду с человеком, имеют равное право на существование. Этому мировоззрению соответствуют различные оттенки философских учений о нравственном самоограничении, а также об экологической этике (Ж..Ж.. Руссо, Г. Торо, А. Швейцер). Такой тип отношения людей к окружающему миру, когда человек ощущает этот мир и свое бытие в нем как благо, относится к нему любовно, без желания что-либо изменить или исправить, философы называют "иоанновским" [75]. "Иоанновский мессианский человек чувствует себя призванным создать на земле высший божественный порядок..., хочет восстановить всю ту гармонию, которую он чувствует в себе. Так ощущали первые христиане и большинство славян..." [32, с. 244]. Подобная точка зрения распространена среди многих деятелей культуры, некоторых философов, участников "зеленого" движения.

Научный подход, наряду с утилитарным и эстетико-этическим подходами к охране природы и созданию ООПТ, возник во второй половине XIX в., когда оформились такие науки как экология, фитоценология, ландшафтоведение, ставившее целью комплексное изучение природы и воздействия на нее человека. Основоположники этого подхода В.В. Докучаев, Г.Н. Высоцкий видели в девственной природе образец гармонии, целесообразности, продуктивности, которым необходимо следовать при хозяйственной деятельности. Таким образом, для того, чтобы дать природопользованию прочную научную основу, необходимо для сравнения с хозяйственно используемыми землями в качестве эталонов иметь образцы дикой природы для изучения законов их строения и развития. Именно на основе этих представлений о заповедании первозданных участков природы, принципе невмешательства в "лабораторию природы", о природных эталонах, принимаемых за точку отсчета при хозяйственных преобразованиях, и возникла система российских заповедников. Подобный образ мыслей в основном преобладает среди ученых-естествоиспытателей.

Разумеется, подобное разделение на три группы исходных мотиваций весьма условно.

Однако, несмотря на некоторые разногласия в философских, морально-этических основах, все три подхода признавали необходимость территориальных форм охраны природы. Вследствие этого в течение всего XX в. во всех странах мира наблюдается тенденция к росту площадей ООПТ, особенно выраженная в последние десятилетия. Если в 1982 г. ООПТ занимали около 2% площади суши, то в 1992 г. - 4,8%, в 1997 г. - 8,8%, а в конце 2000 г. - 10,1% [80]. В то же время, как справедливо заметил Н.Ф. Реймерс, "...в силу объективных и субъективных причин существует всемирная тенденция (которую можно оправдать и приветствовать, но нельзя признать строго научным подходом) создавать как можно больше охраняемых участков вне связи с реальностью их сбережения и составления ими системы поддержания экологического баланса. Экологическое планирование как таковое либо отсутствует, либо только декларируется... Поскольку нет даже попыток осознанно (научно) регулировать экологический баланс, возникает природоохранная экспансия, заменяющая плано-экологический подход" [52, с. 211-212]. Очевидно, на смену простому механическому увеличению площадей ООПТ должно прийти ландшафтно-экологическое планирование, в основу которого положен системный подход.

1.2. Современные проблемы организации особо охраняемых природных территорий. Международная классификация. Краткий региональный обзор

Согласно определению Международного союза охраны природы (МСОП), *к особо охраняемым природным территориям относятся участки суши и/или моря, специально предназначенные для сохранения и поддержания биоразнообразия, природных и связанных с ними культурных ресурсов и имеющие особый юридический статус* [78]. В настоящее время те или иные виды ООПТ имеются практически во всех странах мира. В каждом государстве существует специфическая номенклатура категорий ООПТ. Общее число различных национальных категорий ООПТ в мире еще в середине 80-х годов превышало полторы тысячи [6]. Это разнообразие существующих ныне национальных категорий резерватов формировалось постепенно, последовательно вбирая в себя различные территориальные формы охраны природы, и в целом отражает возрастающие потребности общества в ООПТ различного назначения, учитывающих многообразие местных условий. Однако в подобных случаях, когда существует некоторое неупорядоченное множество и затруднено сравнение, возникает проблема классификации. Вследствие чрезвычайно большого разнообразия ООПТ, классификации, которая охватывала бы все известные в мире категории, до сих пор не создано. Одной из наиболее признанных является классификация МСОП, периодически пересматриваемая на конгрессах этой организации. В частности, на IV Конгрессе национальных парков и охраняемых территорий (Каракас, Венесуэла, 1992) по набору решаемых задач, разделяющихся на главные и дополнительные, было предложено различать следующие категории ООПТ;

Ia. Строгий природный резерват. 1б. Участок с нетронутой природой - полная охрана природы.

II. Национальный парк - охрана экосистем и экологический туризм.

III. Памятник природы - охрана природных достопримечательностей.

IV. Управляемый природный резерват - сохранение местообитаний и видов через активное управление.

V. Охраняемые ландшафты (наземные и морские) - охрана ландшафтов и отдых.

VI. Управляемый ресурсный резерват - щадящее использование экосистем, природных ресурсов, охрана производных природных экосистем.

В матричном виде классификация МСОП, в основу которой положена систематизация основных задач ООПТ, представлена в табл. 1. Отметим, что одна из задач - поддержание служб по охране среды - несколько выпадает из общего перечня, т. к. представляет скорее один из практических способов эффективного функционирования ООПТ.

Таблица 1

Сочетание приоритетов управления и основных задач ООПТ [81]

Задачи ООПТ	Категории ООПТ						
	Ia	Iб	II	III	IV	V	VI
Научные исследования	1	3	2	2	2	2	3
Защита нетронутых территорий	2	1	2	3	3	-	2
Сохранение биоразнообразия	1	2	1	1	1	2	1
Поддержание служб по охране среды	2	1	1	-	1	2	1
Охрана природных и культурных достопримечательностей	-	-	2	1	3	1	3
Туризм и рекреация	-	2	1	1	3	1	3
Экологическое образование	-	-	2	2	2	2	3
Устойчивое использование ресурсов экосистем	-	3	3	-	2	2	1
Поддержание культурных традиций и обычаев	-	-	-	-	-	1	2

Примечание: 1 – основная цель, 2 – вторичная цель, 3 – потенциально возможная, (-) – не применяется.

К концу XX в. на Земле насчитывалось около 44 тыс. ООПТ различного статуса общей площадью примерно 13,6 млн. км², занимающих 10,1% площади суши [80]. Различные регионы характеризуются неодинаковым числом и относительной площадью ООПТ. Так, по абсолютному числу ООПТ лидируют Европа и регион Северной Америки, в других районах их значительно меньше. Однако по относительной площади, занимаемой ООПТ, на первом месте стоят государства Карибского бассейна - 45,6% [81].

Площадь, занимаемая ООПТ, часто считается показателем экологической цивилизованности государства. Подобные сравнения не всегда корректны, поскольку за близкими цифрами могут стоять совершенно разные категории ООПТ с принципиально различным режимом охраны - от строгого до чисто символического. Кроме того, помимо площади ООПТ, необходимо учитывать и другие природоохранные составляющие, в частности, общую степень антропогенной трансформации ландшафтов.

Так, в Европе, лидирующей по общему числу ООПТ (относительная площадь — около 12%), они существуют на фоне густозаселенных и практически полностью освоенных ландшафтов. ООПТ здесь разбросаны, малы по площади и чаще всего содержат не естественные, а природно-антропогенные ландшафты. Даже ООПТ со строгим режимом охраны - природные резерваты - не являются в полном смысле таковыми, т.к. охраняют малые участки сравнительно слабоизмененной природы в окружении преобразованных человеком ландшафтов и вследствие закона растворения системы в чуждой среде подвержены деградации (подробнее см. разд. III - "Теория островной биогеографии").

Во многих европейских странах ООПТ занимают довольно большие площади, и среди них преобладают ООПТ, где допускаются многие виды хозяйственной деятельности: охраняемые ландшафты, территории с сохранением местообитаний и видов через активное управление и др. В последние годы в Европе формируется единая сеть ООПТ "ЕЕСОНЕТ", предполагающая связывание отдельных ООПТ в единую систему без учета государственных границ. Наряду с этим в большинстве государств существуют национальные программы создания систем ООПТ.

Например, в Польше разработан план создания функционально целостной системы ООПТ, занимающей 28% территории страны. Большую часть этой площади должны занимать территории с достаточно мягким режимом охраны - области охраняемых ландшафтов и ландшафтные парки, меньшую роль играют национальные парки и ландшафтные резерваты. Предполагается развитие новых форм ООПТ - "территорий экологического использования" и "элементов естественного ландшафта".

Специфика территориальной охраны природы в Германии заключается в ландшафтном планировании, регулируемом соответствующим федеральным законом, согласно которому

поддерживается баланс в структуре использования земель. Площадь ООПТ в Германии превышает четверть территории страны, среди них преобладают охраняемые ландшафты и природные парки, в которых разрешается довольно широкий набор видов антропогенной деятельности. Природоохранные территории (резерваты) и национальные парки с более строгим режимом охраны занимают около 3% площади страны. Из других европейских стран по относительной площади ООПТ выделяется Дания, включая Гренландию (45% от площади страны), Австрия (25%), Великобритания и Словакия (по 20%).

Регион Северной Америки, наряду с довольно большими площадями, занимаемыми ООПТ (относительная площадь - более 17%), отличается значительно меньшей плотностью населения и в целом менее деградированной природой, особенно в северной половине материка. Среди различных категорий ООПТ основную роль играют национальные парки. В крупнейших государствах этого региона - США и Канаде - площадь ООПТ превышает соответственно 21% и 9% от площади страны. Особо следует отметить сеть знаменитых американских национальных парков, ставших символом и гордостью нации. Сеть парков начала формироваться еще в конце XIX в. и ныне охватывает практически все крупные достопримечательные природные объекты страны. Сеть канадских ООПТ включает национальные парки, парки провинциального или территориального подчинения, национальные природные территории, региональные парки, экологические заповедники и территории, находящиеся в частном владении. В ближайшие годы общая площадь ООПТ должна составить 12% территории страны. В этих ООПТ с исчерпывающей полнотой должны быть представлены ландшафты всех природных регионов.

Довольно высоким уровнем развития ООПТ выделяются многие страны Латинской Америки (относительная площадь ООПТ в регионе в целом - более 13%). Сеть ООПТ начала здесь активно формироваться лишь в 70-е годы XX в. В отличие от староосвоенных земель Европы, на которых ООПТ создавались зачастую не там, где это нужно с биолого-географических позиций, а там, где еще сохранились хоть какие-то участки относительно неизменной природы, резервация земель здесь носила упреждающий характер. Этому во многом способствовали рекомендации международного природоохранного сообщества, указывавшего на исключительные экологические функции влажнотропических лесов региона для регулирования глобального климата и сохранения биоразнообразия. Например, в Коста-Рике до 1970 г. не было ни одной ООПТ. В настоящее время на площади, превышающей 30% территории страны, организованы ООПТ девяти различных категорий, охватывающих практически все сохранившиеся в стране лесные массивы и другие уникальные природные и культурные объекты. Из других стран Латинской Америки по относительной площади ООПТ выделяются Эквадор (39%), Венесуэла (29%), Доминиканская республика (22%). Среди ООПТ различных категорий в Латинской Америке основную роль играют национальные парки и охраняемые природные территории с управляемыми ресурсами.

Австралия и Океания выделяются хорошо развитой системой ООПТ (относительная площадь более 14%). Большая часть природных объектов, нуждающихся в режиме охраны, здесь включена в региональную сеть ООПТ. В Австралии относительная площадь ООПТ превышает 12%. В этом государстве с большой автономией штатов номенклатура ООПТ отличается не только национальным своеобразием, но и спецификой по отдельным штатам. Большое значение имеют морские охраняемые районы, в том числе морские национальные парки. Среди последних выделяется знаменитый парк Большого Барьерного рифа, созданный в 1979 г. Новая Зеландия входит в число десяти стран мира, в которых относительная площадь ООПТ значительно превосходит среднемировой уровень (более 22%). Номенклатура ООПТ довольно сложна и включает 13 различных категорий - от лесных парков, ландшафтных резерватов до национальных парков и резерватов со строгим режимом охраны.

Для природы Азии характерна большая контрастность. Здесь соседствуют практически ненарушенные ландшафты с землями, история освоения которых насчитывает несколько

тысячелетий. В целом территория Азии отличается наименьшими относительными площадями ООПТ (около 7%). Среди отдельных азиатских стран первенство по относительной площади ООПТ занимает маленький Бутан, расположенный в труднодоступной части Восточных Гималаев. При общей площади государства 47 тыс. км², ООПТ занимают 20,6%. Из крупных государств выделяется Япония (около 15%), где сформирована довольно стройная система ООПТ, включающая в себя природные резерваты, национальные и природные парки (они играют главную роль в сети ООПТ), участки с ненарушенной природой, учебные тропы природы и др. Вследствие островного положения страны большое значение имеют прибрежно-морские охраняемые территории и акватории.

В Африке ООПТ составляют около 8,5% площади. Характерна выраженная территориальная контрастность в распределении ООПТ: они занимают довольно большие площади на юге и востоке континента, в то время как в центральной и западной части Африки их значительно меньше. Среди различных категорий ООПТ преобладают национальные парки, в некоторых странах большое значение также имеют управляемые природные и ресурсные резерваты. Большое внимание уделяется организации ООПТ в Южно-Африканской республике, хотя для этой сравнительно развитой в экономическом отношении страны характерна значительная измененность природы. ООПТ занимают здесь около 5,5%, из этой площади более половины принадлежит национальным паркам. Как записано в южноафриканском законодательстве, национальные парки являются гордостью нации и создаются для того, чтобы представлять сохранившуюся первозданную природу страны, культурные ландшафты, а также для экономической выгоды, Кения является одним из мировых лидеров по числу национальных парков (52), которые занимают значительную часть страны. При этом доход от экологического туризма, развиваемого в национальных парках, составляет одну из важнейших статей бюджета этого государства.

Приведенный краткий региональный обзор показывает, что наряду с общими чертами территориальной охраны природы, в большинстве стран выражены национальные особенности, связанные со спецификой ландшафтов, историей, менталитетом населения, научными традициями.

1.3. Глобальные сети особо охраняемых природных территорий

Как было сказано выше, каждая страна обладает своим набором ООПТ различных категорий. Наряду с объединением ООПТ на национальном уровне существуют глобальные сети, охватывающие ООПТ практически всего мира. Каждая из них формируется на основе присущих ей особых критериев, по которым определяется соответствие тех или иных ООПТ данной сети.

1.3.1. Территории Всемирного наследия

Согласно заявлению Межправительственного комитета по охране Всемирного природного и культурного наследия (далее-Всемирного наследия), все объекты культуры и природы, объединенные в общемировой список, представляют собой бесценное достояние всего человечества. И деградация или исчезновение любого из них, или какой-либо его части делает беднее все население Земли в целом. Основная функция Всемирного наследия состоит в том, чтобы быть "памятью" человеческого сообщества в целом и его отдельных этносов путем сохранения его природных и культурных ценностей [33].

Конвенция об охране Всемирного наследия. В 1972 г. в Париже на Генеральной конференции ЮНЕСКО была принята Конвенция об охране Всемирного наследия. Текст конвенции содержит критерии, которым (как минимум одному из них) должны соответствовать объекты природы, претендующие на включение в Список наследия. Исходя из них, природные объекты должны:

- 1) быть выдающимися примерами, характеризующими основные этапы эволюции

Земли, включая отражение непрерывных геологических' процессов, преобразующих земную поверхность;

2) быть выдающимися примерами, характеризующими непрерывные эволюционные экологические и биологические процессы и развитие наземных, пресноводных, островных и морских экосистем и сообществ растений и животных;

3) содержать выдающиеся памятники природы либо ландшафты исключительной красоты;

4) содержать местообитания, имеющие важное значение для сохранения биоразнообразия.

Кроме того, должны выполняться условия природной целостности, а именно: достаточные размеры, наличие всех или большинства взаимосвязанных элементов ландшафта (например, в пределах одного водосборного бассейна), наличие основных компонентов, обеспечивающих дальнейшее существование экосистем и т. д. [38].

Включение в Список наследия производится по предложениям, поступающим из стран-участниц, т.е. государств, подписавших конвенцию. При этом рассмотрению подлежат только те объекты, которые взяты под государственную охрану на национальном уровне.

Комитет и фонд Всемирного наследия. Для реализации основных положений конвенции был создан специальный комитет, в задачи которого входит, прежде всего, определение соответствия объектов, предложенных для включения в Список наследия, перечисленным выше критериям. Кроме того, комитет осуществляет наблюдение за сохранностью объектов, уже включенных в Список наследия.

В том же году в помощь комитету был создан фонд Всемирного наследия, который совместно с комитетом решает задачи, непосильные отдельным странам. Обычно помощь осуществляется в виде гранта в пределах 30 тыс. долларов США, в исключительных случаях - до 75 тыс. долларов. Эти средства расходуются на предварительную подготовку необходимых материалов (так называемых номинаций) для включения объектов в Список наследия; для подготовки специалистов всех уровней в области выявления, защиты, сохранения и восстановления культурных и природных объектов и ряд других мероприятий.

Кроме того, из фонда может быть оказана срочная помощь тем объектам, которые серьезно пострадали в результате каких-либо природных явлений (например, крупных пожаров или наводнений) или антропогенных действий. С этой целью такие объекты предварительно вносят в специальный Список наследия, находящегося под угрозой.

География Всемирного наследия. На конец 2002 г. статус Всемирного наследия получили 721 объект, в том числе 554 культурных, 144 природных и 23 смешанных (объекты культуры в природном окружении). Таким образом, общее соотношение природных и культурных объектов Всемирного наследия составляет почти 1:4.

По числу природных объектов, внесенных в Список наследия, лидируют Австралия (Великий барьерный риф, Дождевые леса и др.) и США (Йеллоустон, Гранд-Каньон и др.). В них находятся по 10 объектов природного наследия. Кроме того, Австралия имеет еще 4 смешанных - природно-культурных объекта. Много знаменитых объектов на африканском континенте: Серенгети, Нгоронгоро и Килиманджаро (Танзания), водопад Виктория (Замбия и Зимбабве) и др.

Россия (в составе СССР) присоединилась к Конвенции об охране Всемирного наследия в 1988 г. Для всех шести российских объектов природы, внесенных к настоящему времени в Список наследия, характерна одна общая черта: все они отвечают главному критерию - выдающемуся биологическому и ландшафтному разнообразию. В 1994 г. Госкомитет по экологии и Российское отделение международной организации "Совет Гринпис" (Greenpeace) заключили соглашение о подготовке документов для включения российских объектов в Список наследия [38].

В результате совместной работы этих организаций, а также Комитета спасения Печоры, уже в следующем году был утвержден первый объект - "Девственные леса Коми", объединяющий территорию Печоро-Ильчского заповедника и национального парка "Югыд

ва". Он представляет собой самый крупный (площадью 3,3 млн га) из оставшихся в Европе массивов первичных лесов.

В 1996 г. в Список наследия был внесен "Бассейн озера Байкал" (8 млн га), куда вошли все ООПТ Байкальского региона: Байкальский, Баргузинский и Байкало-Ленский заповедники, Прибайкальский, Забайкальский и частично Тункинский национальные парки и ряд заказников. Кроме того, в данный объект была включена территория водосборного бассейна Байкала между перечисленными ООПТ, ограниченная линией первого от озера хребта. Ширина охраняемой полосы колеблется в среднем от 25 до 50 км, достигая 80 км в пределах ООПТ. Включение данного объекта в Список наследия объясняется не только уникальностью самого озера (самое глубокое и самое древнее на планете, самое богатое из всех пресных водоемов Земли по количеству видов флоры и фауны), но и уникальностью ландшафтов окружающей его котловины, сформировавшихся на границе нескольких флористических и фаунистических ареалов.

В том же году в Список наследия был включен еще один объект - "Вулканы Камчатки". Он занимает площадь 3,9 млн га (26,3% территории Камчатской области) и состоит из шести отдельных ООПТ:

Кроноцкий биосферный заповедник, природные парки Быстринский, Налычевский и Южнокамчатский (в 2001 г. к ним примкнул и Ключевской) и Южнокамчатский заказник (рис. 1).

Это единственный в мире регион, где на относительно небольшой площади сконцентрировано огромное количество действующих и потухших вулканов, гейзеров, фумарол, термальных и минеральных источников, грязевых вулканов и котлов, горячих озер и лавовых потоков. Ученых со всего мира привлекают сюда уникальность флоры и фауны с высоким процентом эндемизма, большое число редких и исчезающих видов.

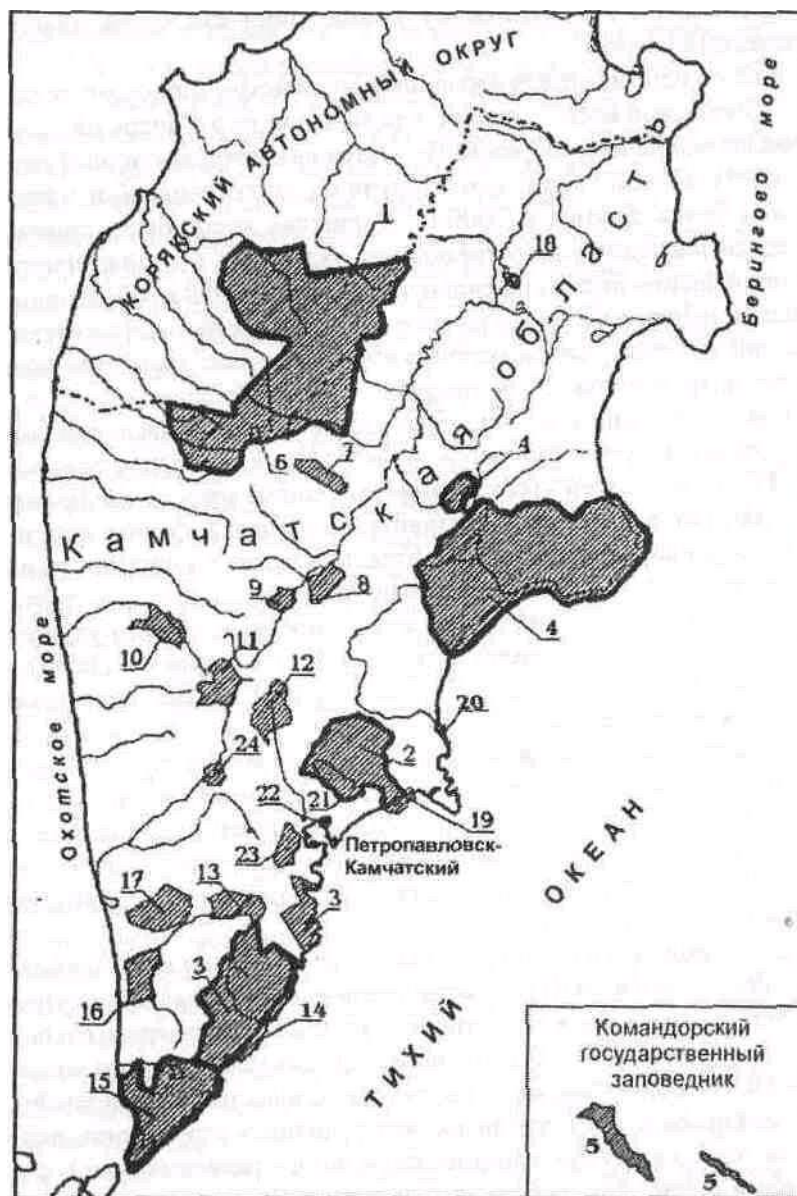


Рис. 1. Территории Всемирного наследия на Камчатке по состоянию на 2000 г.
Условные обозначения:

Природные парки: 1 - Быстринский, 2 - Налычево, 3 - Южно-Камчатский. Заповедники: 4 - Кроноцкий, 5 - Командорский. Заказники: 6 - Ичинский, 7 - Таежный, 8 - Бобровый, 9 - Налычевская тундра, 10 - Соболевский, 11 - Сурчинный, 12 - Тимоновский, 13 - Олений Дол, 14 - Берег Чубука, 15 - Южно-Камчатский, 16- Юго-Западный, 17- Река Удочка, 18- Озеро Харчинское, 19 - Налычевский мыс, 20 - Жупановский лиман, 21 - Три вулкана, 22 - Хламитовский. Санаторно-курортные зоны: 23 - Паратунская, 24 – Малкинская.

В 1998-2001 г. Список наследия пополнился еще рядом российских объектов: "Алтай - Золотые горы" (Алтайский и Катунский заповедники, природный парк "Белуха", зона покоя "Уюк" и водоохранная зона Телецкого озера), "Западный Кавказ" (Кавказский заповедник, природный парк "Большой Тхач" и 3 памятника природы), "Центральный Сихотэ-Алинь" (Сихотэ-Алинский заповедник и Горалий заказник).

В настоящее время на рассмотрении Комитета наследия находятся документы по международному объекту "Убсунурская котловина" (природно-культурный объект на российско-монгольской границе) и "Острову Врангеля" (одноименный заповедник). Начаты работы по этой теме на плато Путорана, Валдайской возвышенности, Южных Курилах и Командорских островах, в Даурском и Магаданском заповедниках. Закончена подготовка номинации по Тебердинскому заповеднику как части объекта "Западный Кавказ".

Еще по одному международному российско-литовскому объекту - "Куршской косе" - вопрос о включении ее в Список наследия решился необычным образом. Несмотря на высокую ландшафтную ценность данной территории с научной, экологической и эстетической точек зрения, в 2000 г. "Куршская коса" была принята в Список наследия в качестве объекта **культуры**. Одной из причин такого решения послужил сильнейший ураган 1999 г., поваливший около четверти всех сосен на косе и тем самым наглядно подтвердивший тот факт, что практически все сосновые древостой косы имеют антропогенное, а не природное происхождение.

При включении природных объектов в Список наследия каждая страна получает большую пользу. Помимо общих для всех ООПТ "полезностей" (сохранение ландшафтного разнообразия, мест обитания и самих представителей флоры и фауны, генетического фонда и т.д.), внесение отдельных объектов в Список наследия имеет и свои специфические, положительные для страны и ее народа, последствия. К ним относится прежде всего улучшение экологической обстановки в регионе и в стране, а значит и условий жизни людей, за счет более строгой охраны внесенных в Список наследия объектов. Необходимость выполнения требований международной конвенции, внимание международных экспертов и мировой общественности способствовали принятию закона о Байкале, предотвращению изъятия участка национального парка "Югыд ва" под промышленное использование, отказу от прокладки автомагистрали Майкоп - Дагомыс через территорию Кавказского заповедника.

Расширение сети ООПТ страны за счет создания новых объектов и новых типов ООПТ, а также увеличения площади уже существующих охраняемых территорий - это еще одно положительное следствие вхождения в Список наследия. Обычно при этом создаются ООПТ более "низкого" ранга (природные парки, ландшафтные заказники и т.п.), что позволяет сохранить территории, ценные не только в научно-экологическом, но и в рекреационно-эстетическом плане. Так, работа над проектом Всемирного наследия подтолкнула администрацию и общественные организации Камчатской области к решению создать ряд природных парков - сравнительно новой для нашей страны формы ООПТ. В процессе подготовки номинации "Западный Кавказ" в Республике Адыгея также был создан природный парк и три памятника природы.

Включение ООПТ в Список наследия поднимает престиж не только данных объектов, но и всей системы охраняемых территорий в целом среди различных слоев населения (от структур власти до рядовых граждан). Это способствует более бережному отношению людей к природе и укреплению финансового положения ООПТ.

1.3.2. Биосферные резерваты

Еще одной формой объединения ООПТ всего мира является сеть биосферных резерватов. Международный орган, координирующий деятельность по их созданию и функционированию - Программа ЮНЕСКО "Человек и биосфера" ("МАВ"), введенная в действие в 1971 г. В контакте с ней работают ЮНЕП (Программа ООН по окружающей среде), ФАО (Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН) и МСОП (Международный союз охраны природы).

Сеть биосферных резерватов планеты начала формироваться с 1976 г. В 2001 г. в 91 стране мира их насчитывалось 368.

За прошедшие 25 с лишним лет существования данной сети прошло два международных конгресса, специально посвященных теме биосферных резерватов. Последний из них прошел в Севилье (Испания) в 1995 г. На конгрессе была проведена оценка 110-летнего опыта выполнения плана действий и проанализирована роль биосферных резерватов в контексте XXI в. В итоге была принята так называемая Севильская стратегия, которая в настоящее время является основополагающим документом для развития всей сети биосферных резерватов как в мире в целом, так и в каждой из стран-участниц программы.

Определение, критерии, задачи, зонирование. Сама идея создания биосферных резерватов связана с решением одного из важнейших для современного мира вопросов: как привести в соответствие сохранение биологического разнообразия и природных ресурсов планеты с их использованием для дальнейшего социально-экономического развития регионов. Для эффективного решения этого вопроса необходимо объединение усилий ученых, специалистов-практиков, административных работников, деловых кругов, членов неправительственных организаций, а также местного населения.

Согласно Положению о Всемирной сети биосферных резерватов [57], ими являются зоны наземных, прибрежных и морских экосистем (или их сочетания), обладающие:

- широким спектром экосистем, представляющих крупные биогеографические регионы;
- площадями, достаточными для сохранения биоразнообразия;
- условиями для изучения и демонстрации подходов к устойчивому развитию в региональном масштабе;
- размерами, достаточными для выполнения трех основных задач: охраны (сохранения генетических ресурсов, биологических видов и экосистем), развития (содействия устойчивому экономическому и социальному развитию) и материально-технического обеспечения (поддержки и поощрения деятельности в области исследований, образования, подготовки кадров и мониторинга на местном, национальном и глобальном уровнях).

Для выполнения поставленных задач биосферный резерват должен включать три функциональные зоны, каждая из которых может состоять из одного или нескольких участков, объединенных по принципу выполнения ими определенной роли.

Первая зона - *ядро*, т.е. территории, не затронутые хозяйственной деятельностью человека и представляющие большой интерес с точки зрения сохранения био- и ландшафтного разнообразия и проведения некоторых видов научных исследований в природной лаборатории.

Вокруг ядра или рядом с ним расположена *буферная зона*, которая призвана защитить основную территорию от воздействия хозяйственной деятельности на окружающей территории. В буферной зоне допускается экологически безопасная деятельность: фундаментальные и прикладные исследования, опытные и воспроизводственные работы, экологическое образование и экотуризм.

Окружает буферную зону (или находится с ней в близком соседстве) так называемая *переходная зона*, или *зона сотрудничества* - неохраемая территория, где возможно размещение населенных пунктов, проведение ограниченной сельскохозяйственной, лесохозяйственной и ремесленной деятельности, а также других видов традиционного использования земель.

На практике подобная структура территории существует далеко не везде. В некоторых странах мира в сеть биосферных резерватов включается только ООПТ (ядро и буферная зона). Такие "усеченные" резерваты также имеют полное право быть включенными в биосферную сеть, поскольку одним из важных достоинств концепции биосферных резерватов является ее гибкость, позволяющая творчески подходить к ее реализации в разнообразных условиях.

Биосферные резерваты России. *Во всем мире основную долю ООПТ, входящих в границы биосферных резерватов, составляют национальные парки. Из российских же ООПТ до недавнего времени в эту сеть были включены территории лишь одной категории - заповедников. И только с 2001 г. статус биосферного резервата начал присваиваться и национальным паркам: Водлозерскому, "Смоленскому Поозерью" и "Угре".*

На конец 2002 г. у нас насчитывалось 30 биосферных резерватов. Больше всего среди них старейших российских заповедников: Баргузинский (год образования - 1916), Астраханский (1919), Кавказский (1924) и др. Есть среди биосферных и сравнительно новые по времени основания заповедники: Центрально-Сибирский (1985), Даурский (1987),

Катунский (1991) и др. Последними в сеть биосферных резерватов были включены заповедники Керженский, Дарвинский и Командорский.

Основой для создания сети биосферных заповедников России послужили разработки отечественной школы зонально-ландшафтного районирования, ведущей начало от В.В. Докучаева - Л.С. Берга, а также комплексных схем физико-географического, ботанико- и зоогеографического районирования России. Законодательная база для их создания разработана пока недостаточно. По сути, на их особый статус указывает лишь возможность присоединения к зоне ядра территории так называемого биосферного полигона, который может иметь дифференцированный режим охраны и функционирования.

В задачи биосферных полигонов входят проведение научных исследований, экологический мониторинг, апробирование и внедрение методов рационального природопользования, не истощающих биологические ресурсы и не разрушающих природную среду. Так, на территории биосферного полигона Окского заповедника допускается ограниченная хозяйственная деятельность: охота, рыболовство, рубки промежуточного пользования, побочное пользование лесом и экологический туризм.

В отдельных биосферных резерватах России предпринимаются конкретные действия по приведению в соответствие планов развития вверенной им территории международным стандартам. Разрабатываются планы на перспективу по расширению их общей сети, в основном за счет придания статуса биосферного резервата нынешним заповедникам и национальным паркам. За исключением отдельных ООПТ европейской части России (заповедники Волжско-Камский, Костомукшский и др.), речь идет преимущественно о резерватах Сибири и Дальнего Востока. В числе подобных предложений такие заповедники как Алтайский, Усть-Ленский, национальный парк "Шушенский бор" и др.

1.3.3. Водно-болотные угодья

На протяжении всей истории человечества *водно-болотные системы* играли исключительно важную роль в его развитии. Они являются, прежде всего, стабилизирующим компонентом ландшафта, влияющим на формирование водного баланса и климата территории, самоочистительную способность природных комплексов, поддержание биологического и ландшафтного разнообразия. Водно-болотные угодья часто служат незаменимым источником рыбы и дичи, особенно для местного населения. Известна рекреационная роль озер и болот, в том числе для развития экологического туризма и экскурсий, сбора ягод и т.д.

Сохранение водно-болотных угодий во всем мире рассматривается как одно из важнейших условий поддержания качества жизни, а порой и самого существования коренных народов той или иной страны. Именно поэтому они были выделены в отдельную категорию природных объектов, нуждающихся в особой охране на международном уровне.

Для решения вышеуказанной проблемы был заключен специальный международный договор - Конвенция о водно-болотных угодьях. Конвенция была подписана в 1971 г. в Рамсаре (Иран). *Рамсарская конвенция* ратифицирована более чем в 100 странах, а общее число охраняемых водно-болотных угодий приблизилось к 900.

Основой для выбора водно-болотных угодий, заслуживающих международного признания, служит ряд критериев из области экологии, ботаники, зоологии (в том числе особо по орнитофауне и ихтиофауне), лимнологии и гидрологии. В первую очередь в Рамсарский список включают те водно-болотные угодья, которые являются местообитаниями большого числа разнообразных водоплавающих птиц во все сезоны года. Так, согласно списку критериев, водно-болотное угодье может иметь международное значение, если в нем регулярно поддерживается существование не менее 20 000 водоплавающих птиц. Другой критерий - поддержание существования значительного количества особей из определенных групп водоплавающих птиц, имеющих важное значение для определения продуктивности или биоразнообразия водно-болотного угодья. Данный приоритет объясняется особенностями экологии птиц, пересекающих во время сезонных

миграций государственные границы и поэтому относящихся к международным ресурсам.

В Рамсарской конвенции под *водно-болотными угодьями* понимаются *районы болот, торфяных угодий или водоемов - естественных или искусственных, постоянных или временных, стоячих или проточных, пресных или соленых, включая акватории глубиной до 6 м при отливе* (рис. 2).



Рис. 2. Типы водно-болотных угодий, включённых в определение Рамсарской конвенции [46].

В тех местах, где доминируют нырковые утки, изобата, по которой проводят границу ООПТ, выбирается большей величины. Объект может включать прибрежные зоны, смежные с водно-болотными угодьями, а также территории островов [27].

Для обеспечения надлежащей охраны этих угодий, как правило, создают специальные резерваты. В них проводят научные исследования, в том числе по международным договорам; организуют встречи и конференции для обмена опытом и разработки необходимых рекомендаций.

Водно-болотные угодья России. Россия (в составе СССР) присоединилась к Рамсарской конвенции в 1975 г. В настоящее время юрисдикция конвенции распространяется на 35 водно-болотных угодий. Их общая площадь составляет 10,7 млн. га

[8].

Российская сеть охраняемых водно-болотных угодий представлена широким спектром разнообразных типов экосистем. Здесь преобладают долинные и дельтовые комплексы естественного происхождения, т.е. незарегулированных рек, а также крупные массивы торфяных болот. Количество водоплавающих птиц, скапливающихся к концу лета во всех охраняемых угодьях в целом, достигает 10 млн. особей, что составляет 12% от их общей численности в России в это время.

Большая часть российских водно-болотных угодий международного значения находится в пределах ООПТ, в том числе в границах 10 заповедников (Астраханского, Даурского, Ханкайского и др.), одного национального парка (Мещерского), 10 федеральных и региональных заказников.

По приблизительным подсчетам в России существует, по крайней мере, несколько тысяч участков, соответствующих критериям Рамсарской конвенции, а значит подлежащих особой охране. В настоящее время собраны сведения по 80 участкам, которые составили так называемый "теневой список" [9]. В дальнейшем он будет уточняться и расширяться. В перспективе в рамках создания национальной системы экологической безопасности общее количество охраняемых водно-болотных угодий России должно значительно возрасти, примерно до 400. Для сравнения: в Финляндии количество "рамсарских" угодий уже в настоящее время составляет более 280.

Распределение участков "теневого списка" по территории России неравномерно: больше всего их на севере, в центре и на юго-западе европейской части России, на юге Сибири и на Дальнем Востоке. Такое положение не всегда имеет географическую обусловленность. В ряде случаев оно объясняется особой активностью ученых и природоохранной общественности на местах, а также степенью изученности территории.

Согласно разработкам координационной группы по Рамсарской конвенции Госкомэкологии России [8], выполнение долгосрочных планов создания широкой сети охраняемых водно-болотных угодий предполагает разработку программы действий по следующим основным направлениям: инвентаризация угодий и расширение списка объектов, законодательное обеспечение их охраны, создание планов управления и механизмов экономического регулирования природопользования, мониторинг, обучение специалистов и пропаганда идей охраны водно-болотных угодий.

II. Особо охраняемые природные территории России

Согласно принятому в России в 1995 г. Федеральному закону "Об особо охраняемых природных территориях", к таковым относятся участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решением органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен особый режим охраны [44].

В законе выделяются 7 основных категорий ООПТ: заповедники, национальные парки, природные парки, заказники, памятники природы, дендрологические парки и ботанические сады, а также лечебно-оздоровительные местности и курорты. Помимо этого, законом предусмотрено, что органы государственной власти могут устанавливать и другие категории ООПТ (городские леса и парки, зеленые зоны, памятники садово-паркового искусства, биостанции, микрозаповедники, охраняемые природные ландшафты, речные системы, береговые линии и др.). Общее число различных категорий ООПТ в России составляет более 250 [56]. ООПТ могут иметь федеральное, региональное и местное значение.

Развитие территориальных форм охраны природы в России по сравнению с другими странами отличается очень большой спецификой. Это связано, прежде всего, с размерами территории страны, значительная часть которой не затронута деятельностью человека, низкой средней плотностью населения (при очень высоких региональных контрастах),

научными традициями, в соответствии с которыми в развитии ООПТ долгое время упор делался на организацию заповедников. На начало 2002 г. в стране насчитывалось более 13 тыс. особо охраняемых природных территорий различного ранга площадью около 1,5 млн. км². Общая площадь ООПТ федерального значения составляет около 2,7% площади страны, а всех ООПТ (федерального, регионального и местного значения) - примерно 8%. Это меньше, чем во многих других странах, однако необходимо учитывать то обстоятельство, что около половины площади страны занимают территории, практически не затронутые хозяйственной деятельностью. Если же рассматривать абсолютные показатели, то суммарная площадь всех российских ООПТ превышает площадь таких европейских стран как Франция, Германия и Италия, вместе взятых. Одна крупная российская охраняемая природная территория может превышать размеры среднего европейского государства, например, Нидерландов.

Внутри субъектов РФ распределение ООПТ очень неравномерное. Так, в Кабардино-Балкарии, Адыгее и на Камчатке суммарная площадь ООПТ всех уровней составляет около 30% площади региона, в то время как в Тамбовской области и Ставропольском крае эта величина равна 0,4% [56]. В основе развития российских ООПТ присутствуют несколько составляющих.

1. Создание новых ООПТ. Несмотря на недофинансирование даже существующих объектов, новые ООПТ все же получают юридическую защиту (в оптимальном случае - на уровне землепользователя). Большое значение в последние годы для функционирования ООПТ имеет поддержка зарубежных природоохранных фондов, т.к. международное сообщество видит в России страну с богатыми резервами создания ООПТ для эффективной охраны ландшафтного и биологического разнообразия Северной Евразии.

2. Совершенствование внутрирегиональной сети ООПТ на основе системного подхода, создание из отдельных ООПТ экологических сетей, или экологической инфраструктуры ландшафта.

3. Экологическая реставрация нарушенных территорий, особенно в староосвоенных регионах, с восстановлением ландшафтов и биоразнообразия, близких к исходным.

II.1. Заповедники

Государственные природные заповедники являются природоохранными, научно-исследовательскими и эколого-просветительскими учреждениями, имеющими целью сохранение и изучение естественного хода природных процессов и явлений, генетического фонда растительного и животного мира, отдельных видов и сообществ растений и животных, типичных и уникальных экологических систем. На территории заповедников полностью изымаются из хозяйственного использования охраняемые природные комплексы и объекты (земля, воды, недра, растительный и животный мир), имеющие особое природоохранное, научное и эколого-просветительское значение [44].

В соответствии с классификацией МСОП, заповедники относятся к первой категории ООПТ, для которой предусмотрен наиболее полный и строгий режим охраны природы. Заповедники утверждаются постановлением правительства РФ, при этом земля, воды, недра, растительный и животный мир, находящиеся на их территории, предоставляются им в пользование (владение). Изъятие земельных участков и других природных ресурсов заповедников запрещается, они полностью изымаются из оборота. На территории заповедников запрещается любая деятельность, противоречащая задачам заповедника и режиму особой охраны его территории. На прилегающих к территориям заповедников участках земли и водного пространства создаются охранные зоны с ограниченным режимом природопользования.

Заповедник - наиболее жесткая по природоохранным ограничениям организационная форма охраны природных территорий, которая возникла и развивалась именно в России. Само слово "заповедник" (считается, что это понятие изначально применялось к священному лесу, защищенному православной церковью) довольно трудно переводится на другие языки,

и в англоязычных странах аналогом ему служит "строгий резерват" (strict reserve). Однако это не вполне точно передает суть российских заповедников как особой категории ООПТ, поэтому в последнее время в международной практике все чаще используется термин "zapovednik".

Основы современной концепции заповедников заложены в конце XIX - начале XX веков в работах выдающихся русских ученых-естествоиспытателей В.В. Докучаева, И.П. Бородина, Г.Ф. Морозова, Г.А. Кожевникова, В.П. Семенова-Тян-Шанского и др. По их мнению, в заповедниках должны исследовать природу, сохраняемую в полной неприкосновенности, для выявления ее законов, знание которых необходимо для разумного использования природных богатств. Эта идея прошла "красной нитью" через всю историю заповедного дела, однако в разное время взгляды на задачи заповедников менялись. Последнее обстоятельство было связано как с деструкцией природы страны, так и с изменением научных взглядов на охрану природы, в том числе под влиянием идеологии и экономической политики. История заповедного дела в России подробно рассматривается в специальных монографиях [5, 7, 75].

Задачи, возлагаемые на заповедники, формулируются следующим образом: 1) поддержание в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и сохранение биоразнообразия; 2) проведение экологического мониторинга, в том числе путем ведения "Летописи природы"; 3) проведение научно-исследовательской работы; 4) содействие в подготовке научных кадров и специалистов в области охраны природы; 5) экологическое просвещение; 6) участие в государственных экологических экспертизах по проектированию строительства, реконструкции и расширению хозяйственных объектов. Рассмотрим некоторые из них более подробно.

Поддержание в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и сохранение биоразнообразия. В настоящее время в заповедниках охраняется не менее 75% видов сосудистых растений флоры России, 87% млекопитающих, 83% гнездящихся птиц, 92% амфибий и 73% рептилий [67, 74]. Именно в заповедниках сохраняется большая часть всех редких и исчезающих видов, внесенных в Красные книги разных уровней. Все это возможно благодаря особому режиму охраны. Заповедники задумывались как высшая форма территориальной охраны природы, где запрещается любая деятельность, противоречащая их задачам: на всей территории заповедников должен быть установлен абсолютный заповедный режим. Для этой цели во всех заповедниках формируется специальный штат охраны. На практике, впрочем, единый строгий режим охраны не был выдержан никогда и нигде. Причин тому множество. Одна из них - современный законодательный статус заповедников не только как природоохранных и научно-исследовательских, но и эколого-просветительских учреждений. Эта проблема решается выделением внутри заповедников крупных участков, на которых исключается всякое вмешательство человека в природные процессы, а также сравнительно небольших участков ограниченного использования. На последних допускается деятельность, направленная на обеспечение функционирования заповедников и жизнедеятельности граждан, здесь проживающих. Во многих заповедниках допускается развитие экологического туризма. В то же время анализ современного состояния заповедников показал, что в среднем не более 0,3% их площади затронуты той или иной хозяйственной деятельностью.

Научные исследования. Из всех категорий ООПТ именно заповедники являются организациями, где научные исследования фигурируют как одна из приоритетных задач и имеют давние традиции. Выделяется несколько главных направлений научных исследований, единых для всех заповедников [29].

1. *Инвентаризация природы заповедников.* В рамках этого направления проводятся исследования различных природных компонентов и их свойств: геологического строения и рельефа, особенностей климата, природных вод, почв, растительного и животного мира, однако традиционно преобладают исследования двух последних биотических компонентов. Завершающей стадией большей части инвентаризационных работ должно быть

картографирование. Наряду с компонентными исследованиями, в последние годы развиваются и комплексные ландшафтные исследования, например, составлен ландшафтный кадастр территории Дарвинского заповедника [25]. В целом, несмотря на локальный характер большинства подобных исследований, территории заповедников, как правило, выделяются лучшей изученностью и при региональных исследованиях могут служить эталонными образцами как с точки зрения представительности ландшафтов, так и изученности природы.

2. *Состав, структура и динамика биогеоценозов и их отдельных компонентов* расцениваются как особенно важные в кругу задач заповедного дела, поскольку в первую очередь необходимо знать структуру охраняемых природных экосистем, их взаимные связи и испытываемые ими естественные и антропогенные изменения. В рамках этой темы наибольшее внимание уделяется изучению структуры и динамики растительного покрова, особенно исследованию сукцессии растительных сообществ.

3. *Изучение биологии растений и животных и их роли в биогеоценозах, а также изучение редких видов растений и животных* — биоцентрическое направление научных исследований. В его основу положены исследования природы в рамках биологических наук. Они всегда относились к наиболее важным темам научной работы заповедников и охватывают самые разнообразные группы растений, беспозвоночных и позвоночных животных. Для большей части заповедников составлены видовые списки основных таксонов, растений и животных.

4. *Антропогенные воздействия на экосистемы заповедника.* Данная тема охватывает широкий круг вопросов: последствия старых рубок, проводившихся на территории заповедника до его организации; сукцессии, вызванные пожарами, которые распространились в заповеднике по вине человека; судьба когда-то завезенных в заповедник интродуцентов; влияние хозяйственной деятельности на сопредельной с заповедником территории и др.

5. *Разработка научных рекомендаций, направленных на сохранение экосистем (природных комплексов) заповедника.* Вопросам управления охраняемыми экосистемами уделяется особое внимание, хотя общепринятой позиции по этому вопросу в науке до сих пор нет. Ряд ученых отстаивает принцип полного невмешательства человека в природные процессы на территории заповедника, другие считают возможным в ряде случаев управление, которое необходимо именно для сохранения естественных природных комплексов на территории заповедника, например, при борьбе с лесными пожарами, интродуцированными видами и др.

6. *Наблюдение явлений и процессов в природном комплексе заповедника и их изучение по программе "Летопись природы".* Это одна из самых крупных тем научных исследований, включающая в себя слежение за природными процессами, изучение современного состояния природной среды и изменений в них - как естественных, так и происходящих в результате антропогенных воздействий. В "Летописях природы" в качестве основной цели ставится систематический, в течение неопределенно длительного времени, сбор сведений по динамике природных процессов в пределах заповедника и на сопредельных территориях. При этом накапливаемый фактический материал наблюдений должен соответствовать ряду требований: 1) быть достоверным; 2) массовым; 3) репрезентативным; 4) сохранять многолетнюю преемственность [68]. Для этого в заповедниках организуются метеорологические площадки, закладываются лесные, ботанические, зоологические пробные площади, экологические профили и трансекты, в совокупности образующие сеть стационаров для наблюдений за многолетней динамикой различных явлений и процессов в природных комплексах. Информация "Летописей природы" накапливается в компьютерных базах данных. Ряды наблюдений в некоторых заповедниках достигают нескольких десятков лет. За многие годы в "Летописях природы" накоплен огромный и очень ценный массив информации о динамике важнейших компонентов биоты (фенологические наблюдения, учеты численности ключевых видов зверей и птиц, плодоношение основных

лесообразующих пород, многолетние геоботанические наблюдения и т.д.).

В последние годы в заповедниках развивается *экологический мониторинг* — многолетние круглогодичные стационарные наблюдения и формирование баз данных, необходимых для анализа состояния природы заповедника и соседних территорий, прогнозирование ее изменений под влиянием природных и антропогенных факторов. Мониторинговые исследования вышли на первый план в связи с усиливающимся антропогенным прессом на природу. В наиболее завершенном виде это получило развитие в сети биосферных резерватов, осуществляющих по единой программе научные исследования по слежению за состоянием природных комплексов на региональном и глобальном уровнях.

Кроме фронтальных тем, в большинстве заповедников существуют и более узкие темы, связанные со спецификой природы и научными традициями. Например, в Баргузинском заповеднике выделяется "соболиная" тема, в Воронежском - бобровая тематика, в Лазовском заповеднике изучается биоценотическая роль пятнистого оленя, в Центрально-лесном - экология крупных хищных млекопитающих и т.п.

Помимо сохранения экосистем и проведения научных исследований, еще одна из главных задач заповедников, активно развивающаяся в последние годы - *эколого-просветительская*. Подобная деятельность осуществляется для поддержки идей заповедного дела широкими слоями населения, формирования экологического сознания и развития экологической культуры людей, содействия решению региональных экологических проблем.

На 1.01.2002 г. в России имелось 100 заповедников общей площадью 33,17 млн. га, что составляет примерно 1,56% ее площади. Сеть российских заповедников имеет широкое признание в мире. Международный статус биосферных резерватов имеют 27 заповедников, 9 находятся под юрисдикцией Конвенции об охране Всемирного наследия, 10 входят в сеть водно-болотных угодий международного значения. Разработан перспективный план дальнейшего развития сети заповедников на период до 2010г. с учетом их роли в сохранении биоразнообразия и как эталонов природы.

Несмотря на многочисленные коллизии, преследовавшие заповедники в разные годы, сеть заповедных территорий, сформировавшаяся в России - выдающееся достижение отечественных энтузиастов охраны природы, не имеющее аналогов во всем мире. Можно сказать, что это один из самых весомых вкладов России в мировую цивилизацию в XX в. Классическим, исходным принципом заповедного дела является абсолютная неприкосновенность изъятых из любого хозяйственного использования строго охраняемых природных объектов. Ни одна страна в мире не создавала на таких площадях ООПТ на принципе полного невмешательства человека в природные процессы. Представляется, что подобный феномен возможен только в России с ее огромной территорией и особым менталитетом научной общественности.

В настоящее время положение с заповедниками сложилось довольно противоречивое. Некоторые ученые считают, что провозглашенные отечественной наукой принципы заповедности не выдержали испытания реальностями жизни и вошли с ней в глубокое, возможно, даже неразрешимое противоречие, и значительное число заповедников являются не "эталонами природы", а "хозяйствами на природе" [75]. Высказывается также мнение, что нынешняя сеть заповедников не соответствует современным социально-экономическим условиям и возможностям государства (согласно существующему законодательству, заповедники - некоммерческие природоохранные учреждения, финансируемые из федерального бюджета). Сторонники другой точки зрения считают, что, несмотря на нынешние трудности, необходимо сохранить и расширить сеть заповедников как уникальных "лабораторий природы", имеющих исключительное значение для человечества, а разрушение или даже трансформация сложившейся сети заповедников - это преступление перед нынешним и будущими поколениями людей.

На наш взгляд, ближе к истине лежит последняя точка зрения. Это, однако, не исключает некоторых аспектов эволюционного (не революционного) реформирования заповедной системы. Научной общественностью давно обсуждается возможность разделения

заповедников на абсолютные и частично управляемые. Исторически в России сложилось так, что некоторые заповедники создавались в местах, где целесообразнее была бы организация национальных парков. Нуждаются в уточнении особенности организации и функционирования биосферных резерватов, которые в России не всегда обоснованно относят к биосферным заповедникам. Обсуждается необходимость реформирования управления всей системой ООПТ, в которой заповедники занимали бы центральное место [43]. Однако эти и, возможно, другие аспекты реформирования ООПТ должны основываться на проверенных временем и практикой основных принципах заповедного дела. При этом безусловным приоритетом должно стать сохранение целостной сети заповедников, имеющих почти вековую историю, отражающих и сохраняющих разнообразие природы России, поддерживающих биоразнообразие и исключенных из хозяйственного использования.

II.2. Национальные парки

Национальные парки (НП) - особая форма организации охраняемых природных территорий, где совмещаются задачи сохранения природных и историко-культурных объектов с организацией активного познавательного отдыха. Все мировое разнообразие НП в принципе соответствует единому международному стандарту, закрепленному в решении X сессии Генеральной Ассамблеи МСОП в 1969 г.: *национальный парк-это сравнительно большая территория, где: 1) экосистемы в результате эксплуатации и пользования человеком существенно не изменены, геоморфологические участки, виды животных и растений и места их обитания представляют собой научный, просветительский и рекреационный интерес, ландшафты характеризуются удивительной красотой; 2) высочайшими и компетентными органами власти страны предприняты шаги к предотвращению или исключению хозяйственного использования природных ресурсов на всей территории и к обеспечению эффективного соблюдения правил поведения; 3) посетители пребывают по специальному разрешению для просвещения и реализации культурных и рекреационных потребностей* [40].

Первый НП мира - Йеллоустонский был создан в США в 1872 г., 130 лет назад. К концу XIX в. в мире насчитывалось уже 12 НП, а через 50 лет - 400. С тех пор их число на планете выросло до 3300. Суммарная площадь всех НП мира чуть больше 4 млн. км², а ее доля от площади всех ООПТ планеты составляет примерно 30% [77].

Первые НП России (Лосиноостровский и Сочинский) были образованы лишь в 1983 г. Основная причина заключалась в том, что в бывшем СССР приоритет среди всех ООПТ отдавался только заповедникам.

Однако на протяжении всей истории существования заповедной сети России видные ученые и общественные деятели не раз обращались к этой идее. Особенно широко этот вопрос обсуждался после создания первого в бывшем Союзе Лахемааского НП в Эстонии, учрежденного в 1971 г. Вслед за ним в течение 70-х годов было создано по одному НП в Латвии, Литве, на Украине, в Грузии, Армении, Киргизии, Узбекистане. И только Россия с ее обширной территорией и огромным разнообразием природных и социально-экономических условий до начала 80-х годов продолжала обсуждение самой идеи. Итогом дискуссии стало утверждение в 1981 г. "Типового положения о государственных природных национальных парках".

За сравнительно короткий период (с 1983 г. по начало 2002 г.) количество российских НП достигло 35, что составляет примерно одну треть числа заповедников, система которых формировалась на протяжении более 85 лет. Если сравнивать с мировой системой ООПТ, то здесь положение прямо противоположное: строгих природных резерватов (типа наших заповедников) примерно в 3 раза меньше, чем НП (соответственно, около 16 и 42% всего количества ООПТ в целом).

Можно считать, что в целом сеть НП состоялась как системное образование. Значительную роль в этом сыграло принятие в 1995 г. Закона РФ "Об особо охраняемых природных территориях", впервые определившего правовой статус НП в нашей стране.

Статья 12 раздела III гласит: "Национальные парки являются природоохранными, эколого-просветительскими и научно-исследовательскими учреждениями, территории (акватории) которых включают в себя природные комплексы и объекты, имеющие особую экологическую, историческую и эстетическую ценность, и которые предназначены для использования в природоохранных, просветительских, научных и культурных целях и для регулируемого туризма" [44].

При организации НП вся территория или ее часть изымается из прежнего хозяйственного использования и предоставляется в ведение парка. На староосвоенных землях НП обычно имеют в своих границах участки других землепользователей, в том числе сельскохозяйственные угодья, земли поселков и городов. Такая модель функционирования называется европейской. В некоторых НП России участки, не изъятые из хозяйственного использования, могут занимать до половины его площади, а то и более (Мещерский НП и "Русский Север" - по 54%, "Орловское Полесье"-58%). В 12 национальных парках доля площади иных землепользователей составляет более 25%(рис. 3).

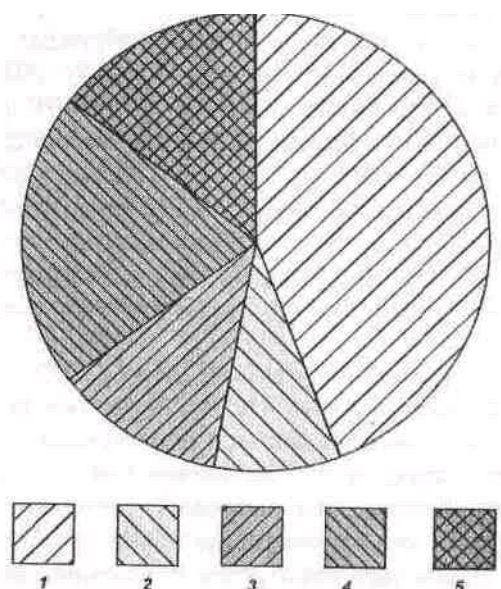


Рис. 3. Доля площади иных землепользователей в границах национальных парков, %: 1 - менее 1; 2 - 1-10; 3 - 10-25; 4 - 25-50; 5 - 50-75.

Парки, расположенные в районах нового освоения или в слабоосвоенных регионах, обычно владеют всей или почти всей территорией ("Паанаярви", "Югьд ва". Забайкальский и др.). Это так называемая североамериканская модель функционирования.

Каждый НП имеет не только схожие черты с другими парками, обусловленные принципиальной моделью его функционирования, но и отличия, порой значительные. Прежде всего, парки различаются по размерам. Самый маленький по площади НП - "Куршская коса" в Калининградской области (7,9 тыс. га). Самый крупный парк - "Югьд ва" в Республике Коми (1,9 млн га). В основном преобладают НП малых и средних размеров - до 150 тыс. га.

Существенны и природные отличия парков. В них представлены: равнинные ландшафты, от северных таежных лесов до южных степей; горные области с широким спектром высотной поясности, от предгорных степей до горных тундр и нивально-гляциального пояса; различные типы болот и моренно-озерные ландшафты. Помимо типичных и уникальных природных образований, в них часто присутствуют многочисленные историко-архитектурные и культурно-мемориальные памятники, такие как знаменитый Кирилло-Белозерский и Ферапонтов монастыри (НП "Русский Север"), Спасо-Преображенский собор XII в. (НП "Плещеево озеро") и др.

Согласно Федеральному закону, на НП возложено выполнение следующих основных

задач: сохранение природных комплексов и уникальных природных и историко-культурных объектов; экологическое просвещение населения; создание условий для регулируемого туризма и отдыха; осуществление экологического мониторинга и др.

В каждом НП проводятся научные исследования: от общих проблем ООПТ (инвентаризация флоры и фауны, экологический мониторинг) до специфических (биоэнергетика, популяционная экология и др.). В большинстве НП большое место занимает работа по созданию программ экологического образования, дифференцированных в соответствии с различными категориями посетителей.

Особая ценность природных комплексов, высокая степень их сохранности, а также проводимые научные исследования обусловили тот факт, что пять российских НП получили международное признание - четыре из них вошли в Список Всемирного наследия и один принят под юрисдикцию Рамсарской конвенции о водно-болотных угодьях (см. раздел 1.3).

Помимо общих для всех НП задач, каждый из них в силу специфики своего местоположения, природных условий и истории развития территории выполняет еще и ряд дополнительных функций. Так, НП вблизи крупных агломераций и (или) в популярных туристско-рекреационных районах призваны сохранить относительно слабо измененную природную среду и историко-культурные объекты от влияния промышленности, лесного или сельского хозяйства с одной стороны, и от деградации экосистем под влиянием массового отдыха и туризма, - с другой. К таким НП, прежде всего, относятся Лосиноостровский, "Русский Север", Приэльбрусский и некоторые другие.

Территории НП и заповедников в ряде случаев соприкасаются: либо непосредственно (при этом они имеют одну общую границу), либо через охранную зону. Примеры тандемов этих двух типов ООПТ - Сочинский НП и Кавказский заповедник, НП "Самарская Лука" и Жигулевский заповедник и др. Частично такие НП принимают на себя поток туристов и экскурсантов, желающих посетить территорию заповедников с чисто рекреационными целями.

Функциональное зонирование. Для того чтобы совместить в границах НП множество нередко противоречивых задач, на его территории устанавливается дифференцированный режим охраны с учетом природных, исторических и иных условий. С этой целью в НП России может быть выделено до семи функциональных зон. К основным зонам, характерным для всех НП России, относятся:

- *заповедная* - сохранение природных комплексов и объектов в их естественном состоянии;
- *познавательного туризма* - организация экологического просвещения и знакомство с достопримечательными объектами;
- *обслуживания посетителей* - размещение мест ночлега, палаточных лагерей и иных объектов туристского сервиса, культурного, бытового и информационного обслуживания посетителей; часто она совпадает с зоной хозяйственного назначения, в пределах которой осуществляется хозяйственная деятельность, необходимая для обеспечения функционирования НП.

Вокруг НП, как и вокруг заповедников, выделяется так называемая *охранная зона*, ширина которой зависит от природных и социально-экономических условий. Территория охранной зоны остается в ведении прежних землепользователей, но хозяйственная деятельность обязательно согласовывается с администрацией парка.

Существует целый ряд видов деятельности, противоречащих целям и задачам всего НП и потому полностью запрещенных в его пределах. К ним относятся разработка полезных ископаемых, распашка, выпас скота, практически все виды рубок деревьев, дачное строительство и т.д. Некоторые виды деятельности, в целом не противоречащие задачам НП, но вызывающие локальные нарушения природной среды, разрешены только в специально отведенных местах. Это массовые спортивные и зрелищные мероприятия, организация туристских стоянок, разведение костров, любительская рыбная ловля.

Особо выделяются НП, создаваемые в районах проживания коренного населения. Для

удовлетворения его насущных нужд, помимо перечисленных функциональных зон, здесь выделяется территория *традиционного природопользования*, промысловая охота или рыбная ловля, заготовка ягод и грибов, кустарные и народные промыслы.

Все разнообразие функциональных зон по расположению их внутри границ парка может быть сведено к трем типам.

Первый тип - *концентрический*, когда заповедное ядро парка занимает один компактный участок, расположенный в центральной части. От центра к периферии в виде концентрических полос располагаются другие функциональные зоны, причем в этом же направлении уменьшается строгость режима охраны и увеличивается антропогенная, в основном рекреационная, нагрузка. Это идеальная или образцовая модель парка, по которой, к примеру, проведено функциональное зонирование Лосиноостровского НП в соответствии с его ландшафтными особенностями (его заповедная зона представлена расположенным в центральной части парка крупным Верхне-Яузским водно-болотным массивом), а также историческими условиями и социально-экономическим положением.

Второй тип зонирования - *линейный* - характерен для парков, территория которых вытянута вдоль побережья моря или большой реки. В этом случае ближайшими к побережью являются, как правило, рекреационная и зона обслуживания посетителей. Заповедная зона, напротив, удалена от берега. Такому типу зонирования отвечает, к примеру, Сочинский НП. Из ландшафтно-экологических критериев зонирования здесь стоит отметить четко выраженную высотную поясность природных комплексов, увеличение в этом же направлении количества реликтовых и эндемичных видов флоры и фауны, повышение степени сохранности экосистем.

Третий тип, характерный для большинства парков России, - *полицентральный*. Ему соответствуют НП, расположенные в районах старого освоения и не имеющие значительных по размеру цельных массивов природных ландшафтов. Яркий пример - НП "Самарская Лука", научная и эстетическая ценность природы которого была отмечена еще в конце XIX в. Тем не менее, все последующие годы его территория интенсивно осваивалась под разработку полезных ископаемых, рубку леса, сельское хозяйство и дачное строительство. В результате заповедная зона НП состоит из 18 разрозненных участков, представленных различными ландшафтами.

В процессе функционального зонирования территории НП большую роль играет общенаучная ландшафтная карта. В целом рисунок зонирования определяется, прежде всего, типом морфологической структуры ландшафта. Причем роль ландшафтной карты в принятии проектных решений тем выше, чем сложнее эта структура, контрастнее и уязвимее ПТК, неравномернее хозяйственное использование территории и выше риск возникновения социально-природных конфликтов [37].

По территории России НП распределены неравномерно. Больше половины из них (21) расположены в европейской части страны. Еще 3 находятся на Кавказе и 5 на Урале. Таким образом, на всю обширную территорию Сибири приходится всего лишь 6 НП, причем все они сосредоточены в горах Южной Сибири. На остальной территории (Крайний Север, Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток) пока не создано ни одного НП.

Перспективные предложения по созданию НП охватывают как территории нового и старого освоения, так и нетронутые ландшафты. Приоритетными критериями выбора территории для создания НП являются следующие [16, с некоторыми дополнениями автора]:

- наличие представительных образцов экосистем и биоты, уникальных образцов геологических и геоморфологических процессов, редких и исчезающих видов организмов, внесенных в Красную книгу России;

- возможность поддержания важнейших природных процессов и экосистем, существенных для сохранения экологической стабильности крупных регионов;

- наличие историко-культурных памятников национального значения в природном окружении;

- наличие условий для организации охраняемых территорий международного

значения (приграничные ООПТ, объекты Всемирного наследия, биосферные резерваты и т.п.);

— значимость для развития экологического просвещения и туризма.

Согласно распоряжению правительства России, принятому в 2001 г., в течение 10 лет должно быть создано 12 новых НП. В результате их общая площадь, составляющая в настоящее время 6,6 млн. га, увеличится еще примерно на 10 млн. га.

II.3. Природные парки

Наряду с национальными парками, в мире существует еще одна форма ООПТ, в пределах которой совмещаются задачи сохранения природных ландшафтов и историко-культурных объектов с организацией познавательного отдыха и туризма. Это природные парки. Как обособленное понятие они возникли в мире чуть позднее НП: первый природный парк был создан в 1909 г. в Германии. За прошедшие годы их организация приняла широкий размах, особенно в сильно урбанизированных странах Западной Европы. Так, из 5,6 тыс. природных парков 2,6 тыс. приходится на европейский регион [77]. В различных странах к этой же категории относят охраняемую ландшафтную область и охраняемый ландшафт. Сюда же можно отнести и региональный природный парк по классификации Н.В. Максаковского [34].

Всемирная комиссия по охраняемым территориям МСОП относит природные парки к категории *охраняемых ландшафтов*, т.е. ООПТ, созданных именно для сохранения природы и рекреационного использования [81]. Однако, как будет показано ниже, многие отечественные природные парки по своему содержанию и, прежде всего, по природно-экологической ценности ближе к национальным паркам, ко второй категории МСОП.

Поскольку для России природный парк - это одна из новых и еще не устоявшихся по содержанию форм ООПТ, то прежде всего целесообразно рассмотреть само понятие "охраняемые ландшафты" мира в целом. Согласно определению МСОП, для охраняемых ландшафтов как особой категории ООПТ характерны высокая эстетическая, экологическая и (или) культурная ценность территории, а также значительное биоразнообразие составляющих ее природных комплексов [81]. При этом отмечается, что именно во взаимодействии двух составляющих - охраны природы и рекреации - заключается главное условие сохранения и развития данной территории.

Охраняемые ландшафты как категория ООПТ создаются для решения многих задач, среди которых основными являются следующие: поддержание гармоничного взаимодействия природы и культуры путем сохранения ландшафта и продолжения традиционного природопользования; поддержание того жизненного уклада и той хозяйственной деятельности населения, которые находятся в гармонии с природой; обеспечение возможности развития тех видов рекреации и туризма и в том объеме, которые соответствуют природному потенциалу территории.

Впервые понятие природного парка в России было закреплено в 1995 г. в Федеральном законе "Об особо охраняемых природных территориях". До этого фактически они были "слиты" с НП на основании действующего в то время "Типового положения о государственных природных национальных парках".

Согласно Закону, под *природными парками* понимаются "*природоохранные рекреационные учреждения, территории (акватории) которых включают природные комплексы и объекты, имеющие значительную экологическую и эстетическую ценность, и которые предназначены для использования в природоохранных, просветительских и рекреационных целях*" [44]. Главное юридическое отличие природных парков от национальных парков заключается в их подчинении: они не относятся к объектам федеральной собственности, а находятся в ведении субъектов Российской Федерации;

Природные парки могут располагаться не только на тех землях, что предоставлены им в бессрочное пользование, но и на землях других землепользователей. В последнем случае все организации, деятельность которых осуществляется в границах парка или его охранной

зоны, должны согласовывать свои действия с руководством парка.

В целом задачи природных парков аналогичны перечисленным выше задачам охраняемых ландшафтов мира. Эти задачи определяют режим охраны и использования территории, а также наличие различных функциональных зон: заповедной, рекреационной, историко-культурной и др. Перечень функциональных зон для каждого парка определяется в соответствии с природными, социально-экономическими и историческими условиями.

Первые природные парки России, отвечающие этому статусу не только по названию, но и по содержанию, были организованы в 1995 г. На начало 2002 г. их насчитывалось 40. Основания для выбора территории под природные парки могут быть самыми разными. Приведем несколько примеров.

Одними из первых в 1995 г. были созданы природные парки Камчатки: Быстринский, Южнокамчатский и Налычевский. Позже был организован также Ключевской природный парк. Согласно мнению некоторых ученых, на протяжении ряда лет принимавших участие в проектировании этих ООПТ, по соображениям охраны природы целесообразнее было бы создать национальные, а не природные, парки. Однако ряд моментов способствовал организации здесь парков не федерального, а регионального подчинения. Прежде всего, это относительная простота проектирования и юридического утверждения природного парка; более компромиссный режим охраны и рекреационного использования территории; более благоприятные условия для развития туристической деятельности на коммерческой основе. Все это способствует улучшению условий финансирования деятельности парка, которое складывается из двух главных составляющих: местный бюджет плюс внутренний доход. Определенную роль сыграла также необходимость скорейшей организации ООПТ для включения их в границы территории кластерного типа под общим названием "Вулканы Камчатки", которая, как уже говорилось выше, была внесена в Список наследия.

Примерно те же причины создания именно такой формы ООПТ послужили мотивирующими факторами организации ряда других природных парков. Примерами могут служить уже упоминавшиеся парки "Большой Тхач" в Республике Адыгея (объект Всемирного наследия "Западный Кавказ") и парк "Белуха" в Республике Алтай (объект "Алтай - Золотые горы").

Помимо чисто территориальных природных парков, существуют в России и такие, которые включают не только сушу, но и водные пространства. Это парк "Остров Монерон", учрежденный в 1995 г. Он расположен в 50 км к западу от юго-западной оконечности Сахалина и включает сам остров площадью 1700 га и окружающее его водное пространство акватории Японского моря (2 морские мили от берега) в качестве охранной зоны. Вся сухопутная часть парка находится в ведении Сахалинской области, а морское пространство - федеральная собственность. Организация первого в нашей стране морского природного парка потребовала нестандартных методов функционального зонирования территории и акватории, определения рекреационной емкости парка и др. [19].

В списке природных парков России значатся также четыре ООПТ Республики Саха (Якутия). Наиболее известный из них парк "Ленские Столбы" (485 тыс. га). По Закону этой республики об ООПТ, утвержденному чуть позже федерального закона, но в том же 1995 г., эти парки относятся к особой категории - национальные природные парки, которые являются для Якутии природоохранным учреждением высшего ранга. Но поскольку они находятся в подчинении субъекта федерации, по российскому законодательству они относятся к категории природных.

В особом ряду ООПТ этой категории стоят природные парки Москвы. Наиболее известным среди них, и в то же время самым большим по площади, является Битцевский парк, расположенный на юго-западе столицы. Он занимает часть Теплостанской возвышенности с характерными для нее глубокими долинами притоков Москва-реки, многочисленными родниками, хорошо сохранившимися широколиственными и хвойными лесами, сравнительно богатым животным миром. Парк играет огромную роль как в сохранении и поддержании санитарно-гигиенической обстановки Москвы, так и в создании

условий для полноценного отдыха населения. В последние годы в парке активно развивается экологическое просвещение жителей и гостей столицы: создаются экологические тропы, устанавливаются информационные стенды, проводятся научные исследования силами молодежи из окрестных школ и вузов столицы. Вся эта работа находится под контролем и при поддержке дирекции парка.

Другой пример - Марьинский природный парк, созданный в 1994 г. по решению правительства Москвы. Парк проектировался первоначально на значительной по площади территории бывших Люблинских полей фильтрации [1]. Здесь на протяжении почти 100 лет (с 1900 г.) находилась станция очистки сточных вод. Из-за наличия в стоках доли промышленных вод здесь скапливались серебро, цинк, хром, медь и другие токсичные металлы в довольно высоких концентрациях [45]. И по этим причинам территория признавалась непригодной для строительства жилья. Однако вопреки многочисленным рекомендациям ученых и проектировщиков, парк был создан не вместо жилого комплекса, а лишь на части территории его рекреационной зоны.

В настоящее время эта местность представляет собой лугово-болотный комплекс с сохранившимися озерами открытой воды. Благодаря наличию в местной почве осадка с примесью так называемого активного ила с богатой микрофлорой и микрофауной, здесь идет быстрое развитие растительного и животного мира в направлении восстановления естественных биогеоценозов. С экологической точки зрения территория представляет огромный интерес, прежде всего, как последнее пристанище некогда очень обширного фаунистического комплекса. Здесь обитает крупнейшая в Подмосковье колония озерных чаек (около 3,5 тыс. птиц), а также разнообразные утки [14]. Встречаются гуси, кулики (в том числе турухтан), чибисы, многие виды хищных птиц (пустельга, ястребы, черный коршун и др.). Всего здесь насчитывается до 100 видов птиц - такого видового разнообразия и в таком количестве больше нет нигде ни в Москве, ни в других городах России.

Помимо государственных природных парков, существует в нашей стране, в Амурской области, единственный в своем роде "частный" Муравьевский парк устойчивого природопользования (1996 г.). Учредителем парка является общественная организация - Социально-экологический союз. Срок аренды территории - 49 лет. Это одно из ключевых мест гнездования журавлей. За время существования парка количество видов журавлей, гнездящихся на этой территории, заметно увеличилось и сейчас составляет шесть из семи видов, обитающих в России.

Природные критерии выбора территории для создания природных парков в целом повторяют таковые для НП. Практически единственное отличие их заключается в том, что рекреационная ценность ландшафтов для природных парков в определенном смысле важнее экологической. Так, при выборе территории под природный парк совсем не обязательно наличие представительных образцов экосистем, редких и исчезающих видов флоры и фауны. Для него важнее высокая эстетическая ценность природной территории, которая в большинстве случаев непосредственно связана с хорошей сохранностью экосистем.

Природные парки особенно необходимы в условиях высокой освоенности региона человеком, там, где от естественной природы остались лишь ее островки, окруженные хозяйственно преобразованной территорией. Организация природных парков особенно актуальна для Московской, Тульской, Курской и других областей Центральной России. Здесь они будут представлять удачную форму удовлетворения рекреационных потребностей населения, с одной стороны, и сбережения природных ресурсов, - с другой. Режим природных парков будет способствовать ограничению хозяйственной деятельности в пределах территорий, ценных в рекреационном и познавательном отношении, поможет упорядочить рекреационную деятельность, будет препятствовать дигрессии наиболее посещаемых участков [70].

II.4. Заказники

Государственными природными заказниками являются территории, имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса [44].

Заказники могут осуществлять как землепользование на своей территории, так и организовываться на землях других землепользователей. На территориях заказников (либо их отдельных участках) постоянно или временно запрещается или ограничивается любая хозяйственная деятельность, если она противоречит целям их создания или наносит ущерб природным комплексам и их компонентам.

Вследствие определенной гибкости вводимых природоохранных ограничений (в зависимости от специфики местных условий хозяйственная деятельность может или полностью запрещаться, или допускаться некоторые ее виды), заказники - одна из наиболее распространенных в России категорий ООПТ. К тому же, это весьма древняя форма охраны охотничьих угодий и их обитателей, известная еще со времен Киевской Руси. Предполагается, что именно тогда появилось слово "заказ", под которым понималось временное ограничение использования охотничьих ресурсов [18].

До некоторого времени заказники по традиции служили типично охотничьими воспроизводственными и резервными участками, образованными на определенный срок, необходимый для восстановления истощенных охотничьих ресурсов. Однако в конце 50-х годов в России стали появляться заказники республиканского значения, отличающиеся от местных более строгим режимом охраны, комплексностью, лучшей материально-технической базой, неограниченным сроком действия. Подобное деление зафиксировано и в законе, где сказано, что в зависимости от природоохранной, экологической и иной ценности охраняемых природных объектов заказники могут иметь федеральное или региональное значение. Несмотря на одинаковое название - "заказник" - в практической деятельности разница между федеральными и региональными заказниками весьма существенна. Помимо значительно более строгого и комплексного режима охраны, федеральные заказники проходят стадию специальных проектных изысканий, в них иногда ведется экологический мониторинг, фенологические наблюдения, проводятся учеты численности охотничьей фауны, имеется собственный штат охраны.

В зависимости от задач охраны природы и назначения природных ресурсов заказники могут иметь различный профиль, в том числе быть:

- комплексными (ландшафтными), предназначенными для сохранения и восстановления природных комплексов (ландшафтов);
- биологическими (ботаническими или зоологическими), предназначенными для сохранения и восстановления численности редких и исчезающих видов (подвидов, популяций) растений и животных, а также ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении;
- палеонтологическими, предназначенными для сохранения мест находок и скоплений останков или окаменевших образцов ископаемых животных и растений, имеющих особое научное значение;
- гидрологическими (болотными, озерными, речными, морскими), предназначенными для сохранения или восстановления ценных водных объектов и экологических систем;
- геологическими, предназначенными для сохранения ценных объектов и комплексов неживой природы (торфяников, месторождений минералов и других полезных ископаемых, примечательных форм рельефа и связанных с ними элементов ландшафта).

На конец 2001 г. в России имелось более 3 тыс. заказников общей площадью более 60 млн. га (примерно 3,5% площади страны), в том числе 68 заказников федерального значения (13,2 млн. га, или около 0,8%). Площади отдельных заказников сильно варьируют: самый большой из них "Земля Франца Иосифа", образованный в 1994 г., имеет площадь 4,2 млн. га (причем на собственных землях), а в староосвоенных регионах есть заказники площадью

несколько гектаров. Несмотря на очевидность тезиса о том, что природу необходимо охранять комплексно и лучше всего для этой цели подходят ландшафтные заказники, вследствие специфики истории формирования этой категории ООПТ, среди них традиционно преобладают однокомпонентные, в основном зоологические заказники, предназначенные для охраны (или восстановления) одного или нескольких видов животных. Так, в середине 80-х гг. в России 88% заказников были организованы как охотничьи, ботанических было 6% , ландшафтных - 2%, а гидрологических - менее 1%.

В целом заказники имеют весьма существенное значение среди разных категорий резерватов и часто составляют основу региональных систем ООПТ [59]. Из-за своего разнообразия, многочисленности, эластичности, возможности размещения в сильно различающихся по природным и социально-экономическим условиям регионам они представляют как бы поддерживающую систему в отношении ООПТ с более жестким режимом охраны (заповедники и национальные парки), повышающую эффект их деятельности. Кроме того, заказники (в первую очередь федерального значения) являются своеобразным резервом, из которого в случае необходимости и целесообразности природные объекты могут переводиться в заповедную сеть. Вместе с тем исключительное разнообразие природных объектов, охраняемых в виде заказников, и их разные функции (собственно природоохранные, восстановительные, средообразующие) обуславливают тот факт, что научное обоснование организации заказников разработано слабее, чем это имеет место в отношении других категорий ООПТ. К тому же заказники регионального значения часто практически не охраняются, не имеют штатного персонала и четко обозначенных границ. Указанное обстоятельство также затрудняет однозначное соотнесение заказников с одной из классификационных категорий МСОП [56]. В целом большинство заказников соответствует IV категории ООПТ, в которой сохранение местообитаний и видов проводится через активное управление. В то же время некоторые комплексные (ландшафтные) и водные заказники могут быть приравнены к V категории - "охраняемые ландшафты", а так называемая группа "ресурсных" заказников (сохраняющая охотничьи, рыбные, ягодные, рекреационные ресурсы) по своим задачам и режиму охраны соответствует VI категории МСОП - ООПТ с регулируемым использованием природных ресурсов.

II.5. Памятники природы

Памятники природы — уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношениях природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения [44].

По классификации МСОП, памятники природы относятся к III категории ООПТ, которая в качестве основной задачи предусматривает охрану природных достопримечательностей. Памятник природы (ПП) - одно из наиболее популярных понятий, связанных с охраной природных объектов, широко используемое не только в науке, но и в обыденной жизни. Возникновение термина связывается с именем А. Гумбольдта, который применил его в 1818 г. по отношению к обнаруженному им необычному по размерам и возрасту дереву. Дошедшая до нашего времени распространенность этого понятия, очевидно, обязана его простоте и образности. Охрана памятников природы получила широкое распространение во многих странах Европы в начале XX в. Здесь в качестве памятников природы сохранялись отдельные старые или редкие деревья, аллеи, валуны, скалы, пещеры, источники и др. В России выделение памятников природы получило большую популярность в 20-е годы XX в. Энтузиастами охраны природы был составлен список памятников природы, включающий около 250 природных объектов, часть из которых в качестве памятников природы существуют и поныне.

Основная цель объявления природных комплексов и других объектов памятниками природы - сохранение их в естественном состоянии. Согласно действующему в России законодательству, эта цель может достигаться как с изъятием, так и без изъятия земельных участков у других землепользователей (последний вариант менее благоприятен с

природоохранной точки зрения, однако на практике наиболее распространен). Перечень объектов, имеющих статус памятников природы, очень широк [64]. К ним могут относиться: участки живописных местностей; эталонные участки нетронутой природы; объекты культурного ландшафта; места произрастания и обитания ценных, реликтовых, малочисленных, редких и исчезающих видов растений и животных; лесные массивы и участки леса, особо ценные по своим характеристикам, а также образцы выдающихся достижений лесохозяйственной науки и практики; природные объекты, играющие важную роль в поддержании гидрологического режима; уникальные формы рельефа и связанные с ними природные комплексы; геологические обнажения, имеющие особую научную ценность; геолого-географические полигоны, в том числе классические участки с особо выразительными следами сейсмических явлений; местонахождения редких или особо ценных палеонтологических объектов; участки рек, озер, водно-болотных комплексов, водохранилищ, морских акваторий, небольшие реки с поймами, озера, водохранилища и пруды; природные гидроминеральные комплексы; термальные и минеральные водные источники, месторождения лечебных грязей; береговые объекты (косы, перешейки, полуострова, острова, лагуны, бухты); отдельные объекты живой и неживой природы (места гнездования птиц, деревья-долгожители, имеющие историко-мемориальное значение, единичные экземпляры экзотов и реликтов, вулканы, холмы, ледники, валуны, водопады, гейзеры, родники, истоки рек, скалы, утесы, останцы, проявления карста, гроты).

Использование памятников природы допускается для решения научных, эколого-просветительских, рекреационных и других задач, не противоречащих основной цели объявления данных объектов памятниками природы. Допустимые виды использования устанавливаются конкретно для каждого памятника природы, в зависимости от его характера и состояния (при этом могут вводиться сезонные и другие ограничения).

В зависимости от природоохранной, эстетической и других ценностей охраняемых объектов памятники природы могут иметь федеральное или региональное значение. К концу 2001 г. в России насчитывалось около 10 тыс. памятников природы (общей площадью 2,5 млн. га, или 0,1% территории России), из них федерального значения - лишь 28. Во многих регионах проведена инвентаризация памятников природы, разработаны методические основы их организации, а также опубликована характеристика существующих и предлагаемых к охране объектов.

В целом такая категория ООПТ, как памятник природы, очень распространена и имеет исключительное значение для охраны мелких элементов ландшафта, что особенно важно в староосвоенных регионах для поддержания экологически сбалансированной пространственной структуры ландшафтов. К числу негативных сторон этой формы ООПТ в нашей стране следует отнести то, что непосредственная охрана памятников природы часто возлагается на юридических или физических лиц, не имеющих прямого отношения к охране природы (как правило, это землепользователи), что не способствует эффективной охране данных объектов.

II.6. Другие категории ООПТ

Помимо рассмотренных выше пяти категорий ООПТ, для которых характерна сравнительно высокая сохранность естественной природной среды, федеральный закон дает право считать таковыми и некоторые другие учреждения природоохранного и лечебно-рекреационного профиля, имеющие в своих границах не только чисто природные, но и антропогенно измененные или даже полностью искусственно созданные экосистемы. Закон содержит их расширенное определение, режим особой охраны и особенности финансирования.

II.6.1. Дендрологические парки и ботанические сады

Детальная регламентация вопросов создания, функционирования и поддержания режима дендрологических парков и ботанических садов содержится в отечественном законодательном акте впервые. При этом закон не устанавливает особых различий между этими двумя формами ООПТ, поскольку и те, и другие имеют сходные задачи: создание специальных коллекций растений в целях сохранения биоразнообразия и обогащения растительного мира, а также осуществления на этой базе научной, учебной и просветительской деятельности. Земельные участки, на которых находятся дендропарки и ботанические сады, передаются им в бессрочное пользование, независимо от того, какое значение и соответственно подчинение они имеют - федеральное или региональное.

Научная деятельность подобных учреждений заключается в изучении в стационарных условиях экологических и биологических особенностей природной флоры отдельных регионов, разработке научных основ лесопаркового хозяйства, декоративного садоводства, ландшафтной архитектуры, озеленения населенных пунктов, введения дикорастущих растений в культуру, а также в разработке методов и приемов использования растений-интродуцентов для оздоровления антропогенно измененной среды. Все это требует знания не только чисто биологических основ, но и эколого-географических, в том числе из области ландшафтной экологии.

В нашей стране насчитывается 56 ботанических садов и 24 дендрологических парка и дендрария. Ведомственное подчинение у них различно: Российская академия наук (РАН), отделения и научные центры РАН, Рослесхоз, госуниверситеты (в том числе ботанический сад МГУ), сельскохозяйственные, лесохозяйственные и педагогические вузы и некоторые другие организации.

Режим охраны дендропарков и ботанических садов предусматривает запрещение на их территории всякой деятельности, не связанной с выполнением их прямых задач и ведущей к нарушению сохранности объектов растительного мира. Как и в случае с национальными и природными парками, полифункциональность данных учреждений предполагает разделение их территории на ряд зон (или участков), каждый из которых нацелен на решение прежде всего своей конкретной задачи. Таких функциональных зон может быть несколько. В законе оговорены только три основные: экспозиционная (для организации экскурсионного посещения), научно-экспериментальная (для работы научных сотрудников данных организаций или других научно-исследовательских учреждений) и административная.

В дендропарке или ботаническом саду могут выделяться и другие участки, соответствующие их природным условиям и особенностям функционирования. Так, в границах ботанического сада Амурского научного центра ДВО РАН выделены заповедная зона (леса 1 группы), активная зона и территория дендрария.

II.6.2. Лечебно-оздоровительные местности и курорты

Согласно Федеральному закону, к особому типу ООПТ относятся территории (с прилегающими к ним акваториями), обладающие лечебными ресурсами и пригодные для организации лечения и профилактики заболеваний, а также для отдыха населения. Они носят название лечебно-оздоровительных местностей. Их экосистемы нередко характеризуются значительными изменениями в результате хозяйственной деятельности человека. Отнесение же их к ООПТ связано главным образом с тем, что они используют природный ресурс и нуждаются в его сохранении в естественном виде на неопределенно долгое время. При этом в понятие лечебных ресурсов входят минеральные воды, лечебные грязи, рапа лиманов и озер, лечебный климат и некоторые другие природные объекты и условия.

К этому же типу охраняемых объектов относится и курорт - освоенная территория, располагающая не только природными лечебными ресурсами, но и необходимыми для их эксплуатации зданиями и сооружениями и уже используемая в лечебно-профилактических целях. Там, где несколько курортов расположены близко один от другого и объединены

общим так называемым округом санитарной охраны, выделяется курортный район.

Как лечебно-оздоровительные местности, так и курорты могут быть федерального, регионального и местного значения и, соответственно, находиться в ведении федеральных органов государственной власти, субъекта федерации или органов местного самоуправления.

Упомянутый выше округ санитарной охраны устанавливается, как правило, вокруг лечебно-оздоровительных местностей и курортов. Его задача - обеспечить защиту и сохранение природных лечебных ресурсов и всего природного комплекса от загрязнения и истощения. Там, где в состав природных лечебных ресурсов входят минеральные воды, лечебные грязи и другие ресурсы недр, организуются округа горно-санитарной охраны, включающие не только территорию (и акваторию), но и участки земной коры на определенную глубину. При этом за границу лечебно-оздоровительной местности или курорта принимается внешний контур округа санитарной охраны.

В зависимости от природных и социально-экономических условий округа санитарной охраны по защитному режиму могут подразделяться на ряд зон, обычно не более трех:

1) зона, ближняя к охраняемому объекту, где запрещены проживание и все виды хозяйственной деятельности, за исключением работ, связанных с исследованием и использованием природных лечебных ресурсов;

2) зона, где запрещено размещение объектов и сооружений, не связанных непосредственно с созданием и развитием сферы курортного лечения и отдыха, а также проведение работ, загрязняющих и истощающих лечебные ресурсы и окружающую природную среду;

3) зона ограничения на размещение промышленных и сельскохозяйственных предприятий и сооружений на территории внешней по отношению к охраняемому объекту, а также на осуществление хозяйственной деятельности, которая приводит к загрязнению и истощению ресурсов лечения и отдыха.

II.6.3. Прочие категории

На основании Федерального закона правительству России, органам исполнительной власти субъектов федерации и органам местного самоуправления дано право устанавливать и иные категории ООПТ, помимо тех, что рассмотрены выше. К ним относятся территории, где находятся зеленые зоны, городские леса, городские парки, памятники садово-паркового искусства, охраняемые береговые линии, охраняемые речные системы, биологические станции, микрозаповедники и др.

Как и некоторые из рассмотренных выше основных категорий ООПТ, подобные объекты могут иметь различное значение или уровень: федеральный, региональный или местный. Примером такой категории ООПТ федерального значения могут служить водоохранные зоны водных объектов и их прибрежные защитные полосы, утвержденные специальным постановлением правительства России в 1996 г.

Гораздо шире список региональных ООПТ, устанавливаемых субъектами федерации. Например, Республика Саха (Якутия) среди своих ООПТ имеет национальные природные резерваты, национальные ресурсные резерваты и охраняемые ландшафты. Республика Хакасия - эколого-этнические, ландшафтно-исторические и эколого-рекреационные зоны. Красноярский край - микрозаповедники и микрозаказники, охраняемые водно-болотные угодья, биологические станции (учебно-научные стационары), охраняемые водные объекты, городские леса и городские парки.

Количество специальных ООПТ, созданных на местном (муниципальном) уровне, пока незначительно. В "Комментариях к федеральному закону..." [64], откуда взяты и перечисленные примеры, содержится всего один объект, признанный как наиболее удачный. Это экологический парк "Черное озеро" в Засвияжском районе г. Ульяновска.

III. Теория островной биогеографии и особо охраняемые природные территории

Теория островной биогеографии родилась относительно недавно, Ее основоположниками считаются американские ученые Р. Мак-Артур и Е. Уилсон, изучавшие характер фауны и флоры на островах различного типа (разного происхождения, возраста, площади, степени изолированности и др.). При этом остров как изолированная экосистема представляет очень удобную для изучения модель эволюции территории - с момента появления на поверхности океана или отделения от материка и вплоть до настоящего времени.

В то же время во многих районах мира ООПТ сегодня также напоминают острова, со всех сторон окруженные природно-антропогенными ландшафтами. По мере хозяйственного освоения территорий, прилегающих к ООПТ, их островная обособленность усиливается, что сказывается на протекающих в них процессах, биоразнообразии и др. Это позволило экстраполировать некоторые положения островной биогеографии на теорию и практику организации ООПТ.

Изменение характера островной биоты вследствие изолированности происходит под влиянием эффекта *инсуляризации* (от лат. *insula* - остров) и приводит к ряду следствий: обеднению состава флоры и фауны, возрастанию плотности населения отдельных видов, увеличению размеров их экологических ниш, потере со временем видового разнообразия и т. п. В приложении к ООПТ это может рассматриваться как частный случай *закона растворения системы в чуждой среде*, [69, с. 272]: "...индивидуальная система, работающая в... среде с уровнем организации более низким, чем уровень самой системы, обречена: постепенно теряя структуру, система через некоторое время растворится в окружающей... среде". Изучение природы резерватов показало, что основные положения островной биогеографии хорошо проявляются и в пределах изолированных ООПТ, в частности, число местных видов сокращается, прежде всего за счет крупных позвоночных животных, но возрастает количество вселяющихся видов. Растет численность адвентивных растений при параллельном обеднении аборигенной флоры, происходит ограничение расселения видов. Наблюдается сокращение числа хищников, возрастает межвидовая конкуренция, резко увеличивается плотность населения наиболее конкурентноспособных видов и др.[62].

Некоторые положения, важные при организации ООПТ, требуют более детального комментария.

Связь между числом видов и площадью ООПТ. Установлено, что между видовым разнообразием и площадью острова существует зависимость, выражаемая формулой:

$$S = c \cdot A^z,$$

где S - число видов, A - площадь острова, c и z - константы.

При этом масштабный множитель c уравнения варьирует в зависимости от единиц измерения и от таксономической принадлежности изучаемой группы видов. Параметр z варьирует довольно слабо в пределах от 0,16 до 0,25 (чаще всего - 0,20).

Графически подобная зависимость выражается кривой, которая вначале круто идет вверх, а затем выполаживается почти параллельно оси абсцисс, так что дальнейшее увеличение площади не дает адекватного прироста числа видов (рис. 4).

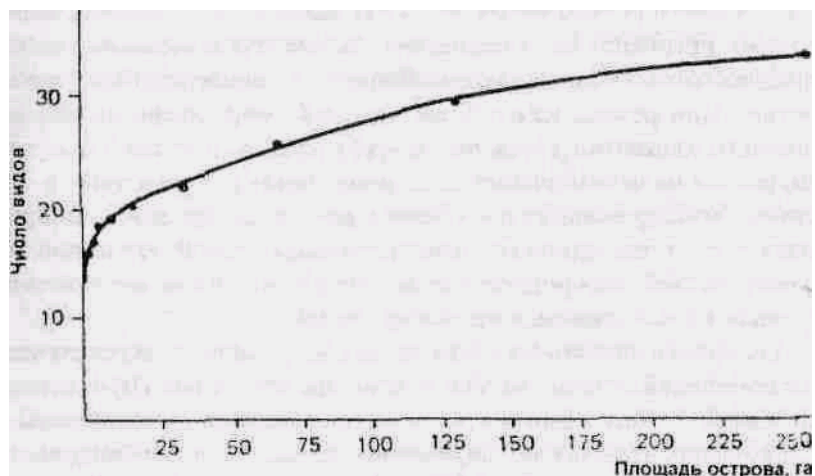


Рис. 4. Зависимость между числом видов и площадью [3].

Точка перегиба соответствует площади резервата, оптимальной для сохранения биоразнообразия. В тундре и бореальных лесах рост числа видов с увеличением площади быстро замедляется, а в тропических лесах минимум-ареал достигается на огромных площадях.

"Фаунистический коллапс". Необходимо учитывать, что даже в крупных ООПТ с экологически полноценными границами сохранение стабильных и богатых видами экосистем в течение длительного времени вряд ли осуществимо, так как будет действовать эффект инсуляризации. Скорость вымирания видов при этом прямо зависит от размеров территории. "Даже в крупных резерватах площадью в несколько тысяч квадратных километров фауна млекопитающих почти немедленно после изоляции начнет терять существенное число видов. Эти потери составят почти половину начального числа видов через несколько сотен лет и три четверти - через тысячу лет" [4, с. 140]. Чем меньше площадь ООПТ и чем больше степень изолированности, тем интенсивнее идет так называемый "фаунистический коллапс". При решении этой проблемы необходимо сопряженное решение двух ключевых вопросов.

Первый из них - о *минимальной численности жизнеспособных популяций*, где основное значение для сохранения имеет проблема генетического разнообразия. В ООПТ небольшого размера, занимающих островное положение, небольшие изолированные популяции животных не обладают необходимой генетической изменчивостью. При резких изменениях условий существования они не способны адекватно к ним приспосабливаться, и у такой популяции шансы на исчезновение достаточно велики. Кроме того, в маленьких изолированных популяциях возникает опасность инбридинга, т.е. скрещивания близкородственных особей, что приводит к генетической однородности и делает популяции более чувствительными к меняющимся условиям среды.

Для оценки вероятности вымирания популяции из-за генетических изменений обычно используются два критерия: эффективная численность популяции и продолжительность ее существования. Установлено, что для кратковременного существования популяции млекопитающих (в пределах 100 лет) достаточна эффективная численность в 50 особей, а для более продолжительного сохранения (несколько сотен лет) она должна быть примерно в 10 раз больше, что обеспечит адаптивные процессы в популяции [4].

Второй вопрос, требующий решения - *минимальная площадь ООПТ*. В данном случае исходят из представления о том, что территория, занимаемая популяцией крупных хищников, должна быть достаточна для остальных видов, здесь обитающих. Поэтому при установлении минимальной величины ООПТ ориентируются на площадь, необходимую для существования минимальной численности жизнеспособной популяции крупных хищников. Однако возможность выделения территории для популяции крупных хищников из расчета 500 особей пока остается в сфере теории или каких-то исключительных условий. Так, расчеты для Йеллоустоунского национального парка показывают, что для сохранения в

течение длительного времени популяции из 50-90 медведей гризли площадь национального парка должна быть увеличена с нынешних 6 тыс. км² до 10-13,5 тыс. км², а популяция из 500 животных потребует более 122 тыс. км². Заповедная территория для охраны белого медведя заняла бы весь Северный Ледовитый океан и его побережье, так как этот зверь имеет огромные индивидуальные участки.

Один из способов минимизации эффекта "фаунистического коллапса" - уменьшение эффекта изолированности путем снижения антропогенных нагрузок в окружающих ООПТ ландшафтах, организация экологических коридоров и создание буферных зон вокруг резерватов. Оптимальная площадь буферной зоны вычисляется по формуле:

$$A_2 = \left[(1 - Z)^{-1/z} - 1 \right] A_1,$$

где Z- константа, A₁ и A₂ - площади резервата и буферной зоны соответственно.

При Z, равном 0,25, оптимальная площадь буферной зоны в 2,16 раза больше площади самой ООПТ. Если заповедник имеет форму круга с радиусом R, то буферная зона должна иметь форму охватывающего его кольца с внешним радиусом R = 1,78 R₁. При ломаной границе ООПТ оптимальная величина буферной зоны вычисляется по координатам вершин многоугольника, аппроксимирующего границу резервата [65].

Архипелаг или остров? Одна из самых острых дискуссий в островной биогеографии и организации ООПТ разгорелась вокруг вопроса, какой резерват предпочтительнее (при прочих равных условиях) - один крупный "остров" или несколько мелких ООПТ ("архипелаг"), занимающих такую же площадь. Однозначного ответа на этот вопрос нет, т.к. каждый из вариантов имеет свои плюсы и минусы. В крупном резервате могут потеряться узколокальные виды, живущие за пределами ООПТ, в малом - часть видов может быть не охвачена из-за фрагментарности местообитаний. Большой резерват более устойчив к внешним воздействиям, малые - в ряде случаев могут обеспечивать суммарно большее разнообразие и т.д.

Эта задача чаще всего решается не с биолого-географических, а с социально-экономических позиций. Большинство ученых сходятся во мнении, что величину ООПТ нужно по возможности максимизировать, т.к. для сохранения целостных природных комплексов со всеми взаимосвязями необходима достаточно большая площадь; кроме того, крупные ООПТ лучше создают буферный эффект. Основным минус небольших по площади ООПТ — недостаточная устойчивость к природным и антропогенным факторам. Чем меньше резерват, тем выше темпы его старения.

Однако это не означает, что небольшие ООПТ не представляют интереса для охраны природы. Нередко возникают ситуации, полностью исключаящие организацию крупного резервата. В этом случае такие ООПТ способны выполнять ряд специфических задач: сохранять уникальные местообитания; сохранять виды, требующие для своего выживания небольших территорий; обеспечивать экологические связи между крупными ООПТ; иметь образовательное и познавательное значение. В определенных условиях несколько мелких резерватов, равных по суммарной площади одному крупному, способны сохранять такое же (или большее) число видов, но в течение более короткого времени.

В то же время при организации "архипелага" ООПТ необходимо решение ряда дополнительных задач по оптимизации его деятельности. Среди них особенно важно взаимное расположение отдельных ООПТ, обеспечивающее возможность свободного обмена животными между ними, оптимальное "вписывание" ООПТ в географическое пространство с учетом вещественно-энергетических потоков, выбор оптимального числа составляющих "архипелаг" ООПТ и др. [51].

Форма и характер границ ООПТ. Структуру ООПТ для решения некоторых природоохранных задач можно оптимизировать, используя ряд геометрических принципов. Теоретически оптимальной должна быть конфигурация, способная при наименьшей площади обеспечить репрезентативность природных комплексов, сохранить биоразнообразие и поддерживать необходимую устойчивость. Наиболее подходящей является форма круга, из всех геометрических фигур одинаковой площади имеющая

наименьший периметр. Это сокращает протяженность границ ООПТ и тем самым снижает число точек соприкосновения с прилегающими природно-антропогенными ландшафтами. Кроме того, форма круга минимизирует расстояние при перемещениях внутри ООПТ, что важно для иммиграции видов. Иными словами, о степени оптимальности формы ООПТ можно судить путем сравнения ее с кругом [62]. Для этого используется формула:

$$D = \frac{P}{2\sqrt{\pi A}},$$

где D - индекс формы участка; P - периметр, км; A — площадь, км², π - 3,14.

Расчеты показывают, что при круглой форме индекс D равен единице, прямоугольной - 1,2, в случае удлиненного прямоугольника — примерно 1,6, при ленточной форме - около 2, а при форме с большой протяженностью границ эта величина возрастает в несколько раз.

При использовании индекса формы ООПТ уходят на второй план такие важные структурные характеристики резервата, как протяженность границ (периметр) и величина площади. В результате может оказаться, что ООПТ имеют одинаковые индексы формы при огромной разнице площадей. Поэтому наряду с индексом формы необходимо дополнительно рассчитывать отношение длины границ ООПТ к площади (P/A) и обратное отношение (A/P).

Первый критерий используется для оценки экологической проницаемости границ ООПТ. Чем выше полученное значение P/A , тем более "прозрачны" ее границы. Например, для Алтайского заповедника отношение P/A равно 0,08, а для одного из небольших участков Центрально-Черноземного заповедника - 3,26. Это однозначно свидетельствует о значительно большей уязвимости второго заповедника и высокой проницаемости его границ по сравнению с первым.

Второй показатель A/P отражает степень экологической оптимальности территории и, соответственно, природоохранной ценности ООПТ. Чем выше показатель A/P , тем более высокое место занимает ООПТ в иерархическом ряду резерватов (при прочих равных условиях). Если отношение A/P выражается небольшими значениями (например, при сильно вытянутой извилистой форме ООПТ оно меньше 5), то среднее расстояние от любой внутренней точки до границы ООПТ невелико, следовательно, природные комплексы неустойчивы к внешним воздействиям, а сохраняемая биота в значительной степени подвержена воздействию разных случайностей. По мере увеличения отношения A/P охраняемые природные комплексы становятся более устойчивыми, т. к. среднее расстояние от любой точки до границы ООПТ возрастает и его экологическая ценность повышается.

Таковы основные положения теории островной биогеографии, связанные с организацией ООПТ. Вместе с тем возможности их практического применения остаются дискуссионными. Некоторые авторы считают теорию островной биогеографии методологической основой всего заповедного дела [62]. Другие ученые отмечают, что теория островной биогеографии имеет сравнительно небольшое практическое значение для использования в целях природоустройства и представляет скорее отвлеченную академическую теорию [58]. Отметим, что на практике важно обеспечить разнообразие характерных местообитаний, наличие необходимого числа природных территориальных комплексов, что будет способствовать наибольшему охвату сохраняемых видов.

IV. Основные задачи особо охраняемых природных территорий

Задачи, возлагаемые на ООПТ, в сознании человека являются отражением их социальной необходимости, объективных потребностей общества. Целевое назначение ООПТ достаточно изменчиво во времени и зависит от уровня развития науки, преобладающих в социуме представлений о значении ООПТ в системе общественных ценностей. В предыдущих разделах кратко проанализированы основные мотивации людей и вытекающие из них главные задачи, возлагаемые на ООПТ. На разных этапах развития общества в качестве приоритетных задач ООПТ фигурировали охрана редких или

промысловых видов животных, сохранение уникальных или, наоборот, типичных природных объектов, поддержание экологического баланса, сохранение генофонда организмов. В разных странах приоритетные задачи формулируются по-разному. В России, например, в большей степени свойственно стремиться охранять "эталон природы" для науки и воспроизводства ресурсов, в то время как в США - сохранять чудеса природы для "просвещения и восхищения настоящего и будущего поколений". Иногда задачи ООПТ формулируются очень широко: "Такие территории прежде всего создаются для поддержания целесообразного экологического (естественного) равновесия биосферы и ее подразделений, а также среды жизни и здоровья людей" [53, с. 19]. Однако эти задачи всей природоохранной деятельности и путем организации только ООПТ они решены быть не могут.

В общем виде все задачи являются отражением в каждый период времени трех составляющих: состояния природы, состояния общества и преобладающих в науке парадигм. В 1992 г. на IV Конгрессе по национальным паркам и охраняемым территориям в Венесуэле все многообразие задач, возлагаемых обществом на ООПТ, было сведено к следующим: охрана участков с нетронутой природой, научные исследования, сохранение биоразнообразия, поддержание экологического баланса, охрана природных и специфических культурных объектов, поддержание служб по охране среды, туризм и рекреация, экологическое образование и воспитание, сохранение культурных объектов и традиционных способов использования земель.

Зачастую эти задачи перекрываются, например, территории для охраны нетронутой природы часто организуются в местах высокого биоразнообразия и наоборот. Тем не менее, каждая из представленных задач имеет свою специфику: набор наиболее подходящих ООПТ, критерии выбора территории, особенности организации, управления и т.п.

IV.1. Охрана участков с нетронутой природой

Освоение человеком территории Земли идет все нарастающими темпами. В конце XX в. площадь естественных геосистем на суше сокращалась со скоростью 0,5-1,0% в год, и к концу 90-х годов они сохранились лишь на 35% первоначальной площади. По мнению многих ученых, одним из наиболее ценных видов природных ресурсов в XXI в. будут сохранившиеся участки нетронутой, дикой природы. Решающее значение в сохранении таких участков имеют ООПТ.

Каковы же основные критерии выбора территории для ООПТ (помимо основного критерия, вынесенного в заголовок - ненарушенности природы)? Возможны два основных подхода, определяемые как репрезентативность природных объектов и их уникальность.

В основу *репрезентативности*, или представительности, ООПТ положен принцип сохранения в естественном состоянии типичных образцов природы, представляющих природные единицы разного уровня иерархии. В этом контексте предполагается, что ООПТ служат эталонами природы того или иного региона, а выбор территории производится с позиций обеспечения необходимого природного представительства, или типичности. Распространенным методическим подходом является так называемый GAP-анализ. Алгоритм решения этой задачи в упрощенном виде сводится к: 1) разработке критериев деления географической оболочки на природные единицы (биогеографические или ландшафтные) и выделению природных комплексов, которые должны быть представлены не менее чем одним охраняемым объектом; 2) оценке имеющегося фонда ООПТ и выявлению "непредставленных" природных единиц; 3) заполнению выявленных "окон".

В качестве основы районирования мировой суши для целей охраны природы обычно используется схема М. Удварди, разработанная в начале 70-х годов для работы Международного союза охраны природы по оценке представительности экосистем в совокупности охраняемых территорий. Данные, иллюстрирующие представительность ООПТ в различных биомах представлены в табл. 2.

Таблица 2

Основные биомы суши и наличие в них особо охраняемых природных территорий [77]

Биомы		Резерваты		
Название	Общая площадь, км ²	Число	Площадь, км ²	% от общей площади
Влажнотропические леса	10 513 210	1030	922 453	8,77
Субтропические и умеренные дождевые леса	3 930 979	977	404 497	10,29
Умеренные хвойно-лиственные леса	15 682 817	1492	897 375	5,72
Тропические сухие леса и редколесья	17 312 538	1290	1 224 566	7,07
Умеренные широколиственные леса	11 216 659	3905	403 298	3,60
Вечнозелёные жестколистные леса	3 757 144	1469	164 883	4,39
Аридные пустыни и полупустыни	24 279 843	605	1 173 025	4,83
Холодные пустыни	9 250 252	290	546 168	5,90
Тундры	22 017 390	171	1 845 188	8,38
Тропические саванны и луга	4 264 832	100	316 465	7,42
Луга умеренного пояса	8 976 591	495	88 127	0,98
Горные экосистемы	10 633 145	2766	967 130	9,1
Островные экосистемы	3 252 563	1980	530 676	16,32
Озёрные экосистемы	517 695	66	5814	1,12
Итого	145 605 658	169 636	9 489 665	6,52 (в ср.)

Подобные оценки используются для выявления репрезентативности ООПТ в глобальном масштабе; на региональном уровне необходимо составление более детальных схем. В частности, в России вся история заповедного дела и организация сети заповедников основывается на ландшафтно-географических принципах, сформулированных В.В. Докучаевым, Г.А. Кожевниковым и др., предусматривающих представительство эталонных объектов внутри природных биоклиматических зон и их более дробных подразделений в качестве заповедников. Такой подход прослеживается (с некоторыми вариациями) на протяжении всего времени становления сети заповедников в нашей стране. Дискуссионным остается лишь вопрос - на какой основе оценивать представительство эталонных объектов, наиболее полно отражающих разнообразие природных условий. В разное время для этой цели использовались "Геоботаническая карта СССР", схемы специального природного районирования, карта физико-географического районирования СССР, схемы биогеографического районирования. Каждый из подходов имеет достоинства и недостатки, их анализ выходит за рамки настоящего учебного пособия. В то же время в зависимости от того, какая схема использовалась, степень представительности заповеданных эталонных объектов природы оказывается различной.

Так, А.А. Тишков [66] провел специальное биогеографическое районирование, выделив 58 регионов, из которых 10 оказались лишенными заповедников и национальных парков, а еще для 10-12 регионов репрезентативность ООПТ недостаточна. В частности, слабо представлены ООПТ в материковых тундрах и лесотундрах Кольского п-ова. Русской равнины. Западной Сибири, Чукотки. Недостаточна сеть ООПТ в районах ангарских светлохвойных лесов, центрально-якутских лиственничников и аласов, Яно-Колымской низменности, в горах Средней и Восточной Сибири и Корякского нагорья. В аспекте репрезентативности одними из наименее обеспеченных ООПТ являются степные ландшафты (в степном биоме заповедники занимают лишь 0,4% площади).

Для выявления территорий, репрезентативных в ландшафтно-географическом и биогеографическом отношениях, и оценки их представленности в сети ООПТ предложена двухрядная система классификации природных единиц [17]. При этом подходе изучаемая природная территория разбивается на отдельные природные блоки - экорегионы. Каждый из выделяемых экорегионов должен обладать необходимым своеобразием, чтобы иметь право

быть представленным в ООПТ - эталонах природы. Границы экорегионов определяются на основе сочетания индивидуального своеобразия физико-географических единиц и типологического своеобразия растительных сообществ.

Совокупность экорегионов, нуждающихся в представительстве в ООПТ с эталонными функциями, строится в матричном виде, где по одной оси откладываются индивидуальные региональные физико-географические единицы, а по другой - типологические. На пересечении этих единиц в ячейках матрицы выделяются исходные экорегионы. Сопоставление ячеек матрицы и существующей сети ООПТ позволяет оценить степень представленности ООПТ с эталонными функциями и выявить экорегионы, нуждающиеся в подобных охраняемых территориях.

Поскольку понятие репрезентативности требует для выделения в качестве эталонных объектов ООПТ с достаточно строгим режимом охраны и большой площадью, то основные категории ООПТ в решении этой задачи - заповедники и, в меньшей степени, национальные парки и крупные заказники. Необходимо также отметить, что в каждом физико-географическом регионе целесообразно планировать ООПТ - двойники. Подобное дублирование позволяет иметь не только необходимый запасной вариант в случае утраты ООПТ эталонных свойств (в практике заповедного дела такие случаи не единичны), но и сохранить повышенное генетическое разнообразие видов.

Другой аспект проблемы сохранения участков неизменной природы - *уникальность*, или неповторимость тех или иных объектов или явлений. Категория типичности, рассмотренная выше, и понятие уникальности тесно взаимосвязаны, противопоставлять их не совсем корректно. Уникальность обычно определяется как степень встречаемости или неповторимости природных объектов и явлений, а в математическом виде определяется произведением минимальных вероятностей встречаемости на определенной территории нехарактерных элементов природной среды.

Необходимо отметить, что категория уникальности относительна и довольно изменчива в пространстве, т.к. имеет разные критерии сравнения (от глобального уровня до локального), и во времени (поскольку в природе и в социуме все постоянно меняется, то обычные природные объекты могут стать уникальными и наоборот).

Понятие уникальности также довольно многогранно, предложена типология уникальных природных объектов и явлений [15]. Чаще всего уникальность рассматривается как *географический феномен*, т.е. единственное в мире или крайне малораспространенное явление природы. В популярном виде это находит отражение в природном разделе "Книги рекордов Гиннеса". В подобный круг включаются природные объекты, описываемые крайними природными характеристиками: высочайшие горные вершины, глубоководные озера, самые старые или самые высокие деревья, необычайно живописные природные объекты (Большой Каньон, Долина Гейзеров, оз. Байкал).

Уникальными могут быть и *природные редкости* в естественно-историческом аспекте, не обязательно столь же впечатляющие и выразительные. Например, в органическом мире это малочисленные реликты или узкоареальные эндемики, необычные черно-бурые почвы, формирующиеся под орехоплодовыми лесами на юго-западном Тянь-Шане и т.п. Категория уникальности также может рассматриваться в аспекте *рукотворной редкости*, обусловленной деятельностью человека (таковы творения человека, неразрывно связанные с окружающей их природой на Соловецких о-вах или о. Валаам), как *лучший природный образец* какого-либо типичного объекта или явления, широко распространенного в природе, например, моренного рельефа (эта наилучшая выраженность и придает черты неповторимости). Среди ООПТ, выделяющихся уникальностью, главную роль играют национальные парки и памятники природы, а также некоторые заповедники.

Подведем итоги. В рассматриваемом контексте среди множества природных комплексов, сформированных на земной поверхности, необходимо в первую очередь сохранять через систему ООПТ репрезентативные природные объекты, являющиеся эталонами природных территорий на разном уровне иерархии, и уникальные природные

объекты и явления, утрата которых может оказаться невозможной. Разумеется, это не означает отсутствия необходимости создания ООПТ и в других местах, однако в подобном случае выбор территории происходит по другим критериям.

IV.2. Сохранение биоразнообразия

В соответствии с материалами конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992), *биоразнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, включая, среди прочего, наземные, морские и иные водные экосистемы и экологические комплексы, частью которых они являются; это понятие включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.* Различают три уровня биоразнообразия (БР): генетическое, видовое и разнообразие экосистем. Генетическое разнообразие - это сумма генетической информации, содержащейся в генах всех особей животных, растений и микроорганизмов, обитающих на земле. Видовое разнообразие - количество видов, живущих на Земле. К разнообразию экосистем относится число разных местообитаний. Отметим, что в большинстве случаев, рассматривая проблемы сохранения БР через ООПТ, анализируется видовое разнообразие.

При этом необходимо различать *инвентаризированное* и *потенциальное* БР. В настоящее время по биномиальной номенклатуре К. Линнея выявлено и систематизировано около 1,5 млн. видов животных и растений. Однако трудно определить, какую часть всего видового разнообразия составляет описанное количество видов. Даже в относительно хорошо изученных группах позвоночных, составляющих не более 2% всего видового разнообразия, каждый год прибавляется около 20 новых видов. В то же время огромное видовое богатство полого тропических лесов, почвы и морского дна практически не изучено: случайное опробование приносит до 60% новых видов [28]. Предполагается наличие на Земле 15-30 млн. (по мнению некоторых ученых - от 3 до 110 млн.) видов растений и животных. Теоретически ясно, что видовое БР есть функция распределения трофических ресурсов и ограничивается числом экологических ниш, однако современная теория БР недостаточно разработана для решения этой задачи.

Необходимо учитывать, что высокое разнообразие видов не всегда адекватно экологической ценности территории с точки зрения ненарушенности природы. Например, довольно высоким видовым разнообразием на единицу площади характеризуются ботанические сады и зоологические парки. Во многих случаях антропогенное воздействие может увеличивать видовое разнообразие при интродукции новых видов, замещении коренных темнохвойных лесов вторичными мелколиственными.

Значение биоразнообразия. Возникает естественный вопрос: зачем природе нужно столь огромное разнообразие живых организмов? Может быть, можно (несколько утрируя) без особого ущерба заместить все это "излишнее" БР несколькими "полезными" видами с широкой экологической амплитудой? Ответ достаточно очевиден: существующее БР соответствует современной пространственно-временной и функциональной структуре биосферы в рамках текущего этапа эволюции. Может быть, в следующую геологическую эпоху для равновесного состояния биосферы будет необходимо меньшее БР (например, предполагается, что в мезозое с безледниковым климатом общее число видов было примерно вдвое меньше современного), но в настоящее время природа "задумала" именно так.

Существующее в настоящее время БР выполняет несколько функций [28]. Во-первых, оно обеспечивает поддержание экологического равновесия в биосфере, в том числе: а) непрерывность развития жизни во времени; б) поддержание динамического равновесия и восстановления сообществ; в) эффективность процессов функционирования в экосистемах. Во-вторых, необходимо учитывать, что все существующие виды растений и животных являются хранителями бесценного генетического фонда, к возможностям использования которого наука только подступает. Практически безграничны перспективы развития биотехнологии (в настоящее время человек использует не более 1,5% всего разнообразия растительного мира). Поскольку потенциальная полезность для человека различных видов

растений и животных далеко не установлена, а потеря любого вида невозможна, все виды организмов априори считаются требующими сохранения.

Наконец, с этической точки зрения необходимо разумное сочетание прав человека с правами других живых существ. Жестокость по отношению к животным (прямая или косвенная) наносит несомненный моральный ущерб. А. Швейцер справедливо указывал, что недостатком всех существующих этических систем является полное исключение из них любых существ, отличных от человека.

Эволюция биоразнообразия. БР развивается в процессе взаимодействия между биосферой и другими оболочками Земли. Предполагается, что жизнь на Земле зародилась не менее 3,5-3,8 млрд. лет назад, однако 6/7 этого времени и суша и океан оставались практически безжизненными по сравнению с современным БР. "Кембрийский взрыв" БР, произошедший 500-600 млн. лет назад (причины этого до конца неясны), привел к резкому увеличению численности видов. В дальнейшем плавный ход эволюции БР прерывался эволюционными катастрофами, во время которых в течение сравнительно быстрого (в геологическом масштабе) времени вымирало значительное число видов. В чередовании пиков вымирания намечается некоторая периодичность, совпадающая с активизацией геологических процессов и климатическими перестройками, что указывает на их общую причину. Сокращение БР в эти периоды происходит вследствие неустойчивости среды, определяющей тенденции к: а) упрощению структуры экосистем (часть видов оказывается излишней); б) прерыванию сукцессии (виды климаксовой стадии обречены на вымирание); в) увеличению минимальных размеров популяции (в условиях кризиса малочисленная и неспособная к быстрому росту популяция может легко исчезнуть).

Изменение биоразнообразия под влиянием человека. Резкие скачки БР, вымирание одних видов и появление других характерно и для естественного хода эволюции. Закономерности, приведенные выше, действительны и для антропогенного кризиса наших дней. Проблема заключается в том, что темпы и масштабы современного исчезновения видов невероятно велики, несопоставимы с естественным ходом эволюции, а наблюдающееся катастрофическое сокращение БР обусловлено исключительно деятельностью человека, и противоречит естественному ходу эволюции биосферы.

В принципе, едва обособившись из животного мира, человек, помимо прочего, начал интенсивно заниматься именно сокращением окружающего его БР. Среди животных первоначально преобладали, естественно, самые доступные и ценные для охотников: мамонты, бизоны, мастодонты и др. Исчезновение животных зависело от времени освоения территории человеком и в разных частях света шло одновременно. Данные об исчезнувших живых организмах и находящихся под угрозой исчезновения представлены в табл.3.

Таблица 3

Утрата видовой разнообразия с 1600 г. по настоящее время [79]

Живые организмы	Исчезнувшие виды		Виды под угрозой исчезновения	
	количество	%	количество	%
Высшие растения	384	0,15	18699	7,4
Рыбы	23	0,12	320	1,6
Амфибии	2	0,05	48	1,1
Рептилии	21	0,33	1355	21,5
Птицы	113	1,23	924	10,0
Млекопитающие	83	1,99	414	10,0

Отметим, что произошло принципиальное изменение антропогенных факторов, влияющих на сокращение БР. Если на ранних этапах взаимодействия человека и природы основным фактором служили непосредственное преследование и охота, то сейчас, наряду с чрезмерной эксплуатацией биоресурсов, к наиболее значимым относятся фрагментация и трансформация естественных ландшафтов, разрушение местообитаний, загрязнение среды, влияние интродуцированных видов и т. п.

В последние десятилетия скорость исчезновения видов превышает естественный ход эволюции примерно в 5 тысяч раз. Средняя продолжительность существования вида растений и животных составляет около 4 млн. лет, так что теоретически с лица Земли должно исчезать примерно 4 вида в год. Однако исчезли и продолжают исчезать десятки тысяч организмов, и процесс все ускоряется. В настоящее время БР, по некоторым оценкам, уменьшается со скоростью примерно 1 вид/час. При сохранении подобной тенденции в течение ближайших 50 лет может исчезнуть около половины видов наземных организмов [62].

Возникает естественный вопрос: какова предельно допустимая степень сокращения БР, при котором будет поддерживаться устойчивость биосферы и сохраняться здоровье человечества как целого? Точно ответить на этот вопрос современная наука пока не в состоянии.

Ландшафтные аспекты сохранения биоразнообразия. Должны ли виды как таковые являться главным объектом охраны? Должна ли деятельность человека по сохранению БР строиться по таксономическому принципу? Ответ на оба эти вопроса отрицательный [76]. Ведь виды в природе существуют не так, как в гербариях или в определителях - разложенные по таксономическим признакам, систематизированные по их предполагаемому родству. Практически везде представители самых разных и далеко не родственных групп растений, животных и микроорганизмов, взаимодействуя и взаимодополняя друг друга, образуют биоценозы, входящие в состав биогеоценозов и более крупных единиц экосистемной иерархии. Поэтому таксономические кадастры животного и растительного мира и перечни их представителей, которые нуждаются в глобальной, национальной или локальной охране ("Красные книги" разных уровней), имеют скорее контрольное значение. Реально в природе какой-то отдельный вид, взятый сам по себе, существовать не может — все виды существуют только во взаимодействии друг с другом и окружающей средой. Отсюда с неизбежностью следует вывод о том, что БР планеты и ее отдельных регионов должно сохраняться преимущественно по биохорологическим единицам - ландшафтам и другим подразделениям геосистемной иерархии. Именно в природных геосистемах виды из различных филумов образуют устойчивые, самоподдерживающиеся, эволюционирующие, самоадаптирующиеся биологические системы. Эти биосистемы обеспечивают постоянство биологического круговорота вещества и потока энергии, контролируют газовый состав атмосферы, взаимодействие экзо- и эндогенных процессов рельефообразования, гидрологический режим территорий. Если свести к разумному минимуму нарушение биотических компонентов хозяйственной деятельностью, то в этих условиях они сами могут обеспечить сохранение составляющих их видов и популяций.

Сохранение БР путем создания особо охраняемых природных территорий. Сохранять БР на современном этапе можно различными способами, один из наиболее перспективных - через организацию ООПТ. Биоразнообразие является важнейшим критерием при выборе места для ООПТ. В общем виде процедура выбора территории для сохранения БР заключается в том, что среди n -го множества природных комплексов, существующих в географическом пространстве, имеет смысл в первую очередь сохранить ПТК, наиболее богатый видами, затем - наименее сходный с ним (хотя, может быть, и не второй по видовому богатству), следом - наиболее отличающийся от двух первых и т.д. Эффективность сети ООПТ определяется по формуле [28]:

$$E = 1 - x/n,$$

где x - число охраняемых природных комплексов, n — общее число природных комплексов.

Алгоритм оценки территории и выбора места для ООПТ для сохранения БР состоит из нескольких этапов [61]. Первый этап - инвентаризация данных по БР на какой-либо территории (по имеющимся материалам или с проведением полевых исследований). Затем данные о местонахождении объектов БР экстраполируются на необследованные участки на основании зависимостей между показателями БР и факторами среды (так создаются карты

потенциальных мест обитания видов), составляются карты видового богатства, выявляются места локализации максимального БР.

На следующем этапе оценивается природоохранный статус объектов БР - популяций, видов животных и растений, экосистем, фаунистических (флористических) группировок и комплексов, а также территориальных участков, включая существующие и планируемые ООПТ. Основной методический подход заключается в том, что хотя все виды, существующие в природе, в общем равноценны, однако первоочередные меры должны быть направлены на охрану видов, находящихся под угрозой исчезновения (виды, численность которых подверглась резкому сокращению под воздействием человека или редкие от природы), особо ценных хозяйственных видов. Оценка, одновременная по многим критериям, производится после присвоения им коэффициентов относительной значимости.

Следующий этап - объединение оценок как объектов БР, так и территорий, составление карт участков, приоритетных для сохранения БР в целом. Одна из эффективных процедур присвоения приоритетов участкам территории - их последовательное ранжирование: каждый следующий участок максимально увеличивает общий индекс БР в отобранном списке территорий. Отбор производится по любому критерию или их комплексу. В настоящее время предложено более 20 индексов, предназначенных для оценки БР. Обзор подобных индексов приведен в ряде работ [2, 31,39]. Чаще других используются:

$$D = \frac{(S - 1)}{\ln N},$$

где D— индекс разнообразия Маргалефа, S— число выявленных видов, N- общее число особей всех S видов;

$$d = \frac{N_{\max}}{N},$$

где d - индекс доминирования Бергера-Паркера, N_{\max} - число особей самого обильного вида, N- общее число особей всех S видов;

$$H = -\sum p_i \ln p_i,$$

где H - индекс Шеннона, p_i — доля особей n-го вида.

На заключительном этапе проводится анализ возможных конфликтов между ООПТ, организуемыми для сохранения БР, и интересами социально-экономического развития территории, прогнозируются сценарии развития, осуществляется экспертиза проектов.

В итоге приоритет, как правило, получают территории, где сконцентрировано наибольшее видовое разнообразие, однако при этом необходимо учитывать уникальность экосистем. Ведь некоторые из них могут иметь низкий уровень естественного видового разнообразия (например, засоленные болота) и из-за этого остаться без внимания. Приведенная выше поэтапная процедура присвоения природоохранных приоритетов, когда каждый следующий участок прибавляет максимальное разнообразие к уже имеющемуся списку, предотвращает эту ошибку. Не менее важный критерий - число видов-эндемиков, встречающихся на данной территории.

В то же время необходимо учитывать, что решить проблему сохранения БР лишь через организацию ООПТ невозможно - для этого пришлось бы заповедывать всю площадь Земли, т.к. только при таком условии можно сохранить все существующее БР. Следовательно, наряду с организацией ООПТ и созданием буферных зон вокруг них (один из наиболее эффективных методов с эколого-экономической точки зрения) необходимы сохранение многих видов в искусственных условиях (зоопарках, ботанических садах, генетических банках), экологическая реставрация нарушенных местообитаний с восстановлением БР, близкого к исходному, а также общая экологизация природопользования.

IV.3. Поддержание ландшафтно-экологического равновесия

Более 20 лет назад в монографии [53], ставшей классической, Н.Ф. Реймерс и Ф.Р. Штильмарк назвали задачу поддержания экологического равновесия стратегическим направлением организации всех ООПТ и наметили основные подходы к ее решению. Выдвинутый тезис актуален и сегодня. Очевидно, что без поддержания экологического равновесия в каком-либо регионе или биосфере в целом не могут быть решены и другие природоохранные задачи.

Несмотря на кажущуюся очевидность, понятие равновесия довольно неопределенно и в разных областях науки трактуется по-разному. В биологии, географии под этим термином обычно понимается *динамическое равновесие*, т.е. медленно изменяющееся неравенство в течение отрезка времени, системно-индивидуального для конкретного объекта [52]. Этот хроноинтервал для разных объектов может иметь самую различную продолжительность: для одноклеточных организмов - несколько минут, для геосистем - десятки и сотни лет, для биосферы - миллионы лет (геологический период), для Вселенной - миллиарды лет, однако все отрезки времени объединяет один существенный признак - сохранение относительной неизменности, стабильности качества изучаемого объекта. Это равновесие есть результат сбалансированных процессов динамики и функционирования; при смене качества (под влиянием внешних факторов или саморазвития) исходное равновесие нарушается и объект стремится к новой форме равновесия. Таким образом, *ландшафтно-экологическое равновесие (ЛЭР) можно определить как сохранение природных или природно-антропогенных геосистем в качественно определенном состоянии в течение характерного для них времени.*

Из данного определения следует, что на какой-то территории может быть не множество геосистем, находящихся в состоянии равновесия. Далекое не все они благоприятны для жизнедеятельности человека (с точки зрения хозяйственной деятельности, здоровья и др.). Например, в бассейне оз. Севан после сведения дубово-можжевеловых редколесий, под которыми формировались достаточно мощные горно-лесные коричневые почвы (исходное состояние равновесия), процессы эрозии быстро разрушили и почвы и значительную часть коры выветривания. И теперь на большой площади склонов на поверхность выведены коренные породы, среди которых разбросаны отдельные колючие подушки нагорных ксерофитов. При этом вновь сформированная геосистема также находится в состоянии равновесия, но качественно ином, практически непригодном для любого вида хозяйственной деятельности.

Поэтому наряду с вышеприведенным определением необходимо ввести понятие *целесообразного ЛЭР*. Под ним понимается *динамический баланс природных компонентов геосистем, а также природных и природно-антропогенных геосистем, создающий условия для поддержания геосистем в состоянии потенциального самовосстановления до зонального природного или природно-антропогенного типа, к которому адаптировано хозяйство региона.*

В контексте рассматриваемой проблемы важная составляющая современного глобального экологического кризиса заключается в том, что человек как составляющая часть биосферы всецело зависит от благополучия эволюционного ее состояния. Человек как биологический вид возник и может существовать только при определенных физико-химических условиях окружающей среды: специфическом газовом составе атмосферы, определенной интенсивности солнечной радиации, достигающей земной поверхности, уровне концентрации тяжелых металлов, радиации и т.п. Деятельность человека привела к глобальному изменению физико-химических условий в биосфере, критическому сокращению биоразнообразия и, судя по всему, выводит (или уже вывела) биосферу из состояния исходного равновесия. Биосфера будет стремиться перейти в новое состояние равновесия, соответствующее изменившимся условиям [11]. Контуры этого нового состояния равновесия пока еще очень туманны. Жизнь на Земле при этом, безусловно,

сохранится (сейчас установлены формы жизни, способные существовать в самых экстремальных условиях), однако для современной человеческой цивилизации это, вероятно, будет означать катастрофу (с геофизических, геохимических и биологических позиций).

Факторы поддержания ландшафтно-экологического равновесия. Поддержание ЛЭР в геосистемах является следствием действия и взаимодействия большого числа самых разнообразных факторов, которые в конечном итоге можно объединить в две группы.

Оптимальное соотношение природных компонентов. В геосистемах, находящихся в стадии устойчивого существования и развития, все природные компоненты находятся в определенном, сбалансированном отношении, стремясь к состоянию динамического равновесия между собой и внешней средой. Образно этот принцип можно передать одной фразой: "В природе все целесообразно" (разумеется, "с точки зрения природы"). Однако когда исходное природное равновесие обусловлено кажущимся избытком какого-либо компонента или его дефицитом, у человека возникает желание "поправить" это соотношение в лучшую для себя сторону. Наиболее частый случай нарушения оптимального соотношения природных компонентов - изменение характера биоты.

Более серьезные проблемы возникают при нарушении геоматических компонентов. Например, полесские ландшафты на Русской равнине в естественном состоянии отличаются высокой степенью заболоченности. Проведенные здесь крупномасштабные осушительные мелиорации позволили ввести в сельскохозяйственный оборот дополнительные площади земель, но вызвали значительное опускание уровня грунтовых вод на прилегающей территории, переосушку почв, усиление процессов эрозии, трансформацию биоты, эвтрофикацию водоприемников, т.е. на значительной площади вывели естественные геосистемы из состояния равновесия.

Оптимальный уровень ландшафтного разнообразия. В природе существует принцип упорядочения заполнения пространства и пространственно-временной определенности, который формулируется следующим образом: заполнение пространства внутри природной системы в силу взаимодействия между ее подсистемами упорядочено таким образом, что позволяет реализоваться гомеостатическим свойствам системы с минимальными противоречиями между частями внутри нее [52]. Другими словами, для поддержания устойчивого состояния природа стремится упорядочить взаимоотношения не только между природными компонентами (вертикальная структура геосистемы), но и между составляющими подсистемами (горизонтальная структура). В общей теории систем данный принцип формулируется как закон необходимого разнообразия. Естественное равновесие при этом поддерживается на основе целостности всей иерархии составляющих подсистем различного уровня и сложности [50]. Деятельность человека может как упрощать, так и усложнять исходную структуру геосистем. Чрезмерное упрощение ландшафтной структуры, например, при сплошной распашке Великих равнин в США или целинных степей в Казахстане, привело к катастрофическому развитию процессов эрозии, т.е. выходу системы из равновесного состояния. Сейчас эта проблема решается путем агролесомелиораций, искусственным усложнением ландшафтной структуры через создание лесных полос.

В целом поддержание ландшафтно-экологического равновесия можно обеспечить только соединением рассмотренных двух групп факторов. Первой группе соответствует система мероприятий, в общем виде называемой рационализацией природопользования, второй группе - системно-балансовый способ полной или частичной консервации географического пространства. Ниже мы будем обращаться преимущественно ко второму методу - поддержание ЛЭР через охраняемые природные территории.

Основные подходы к поддержанию ландшафтно-экологического равновесия при помощи ООПТ. Если задачи охраны участков ненарушенной природы, сохранения БР в теоретическом плане относительно разработаны и сейчас требуются в основном практические меры по их реализации, то задача поддержания ЛЭР в плане теории и методологии разработана гораздо хуже. Рассмотрим четыре основных намеченных подхода.

1. Оптимальное соотношение природных и антропогенно преобразованных ландшафтов

Для сохранения ЛЭР площадь антропогенно трансформированных геосистем не должна превышать некоторой критической величины, а в идеале - стремиться к некоторому оптимуму. Расчет этой величины может вестись с разных позиций.

Термодинамика биосферы. Земная поверхность служит ареной поступления, накопления, трансформации различных видов энергии, среди которых резко преобладает солнечная энергия. Установлено, что глобальный энергетический баланс на Земле поддерживается прежде всего системой биосферы. Физико-математические расчеты показывают, что человечество не может менять энергетику приземного слоя (изменяя растительность) больше чем на одну сотую часть - за этим пределом лежит неминуемая деструкция биосферы. В доиндустриальную эпоху (до промышленной революции) площадь эксплуатируемых земель составляла менее 5% территории суши, на которой человек использовал не более 20% продукции биоты. В результате общая доля антропогенного потребления продукции биосферы не превышала 1% [10]. Нарушение стабилизации окружающей среды произошло после начала промышленной революции, когда антропогенная доля потребления продукции биосферы превысила 1%, что привело к нарушению действия принципа Ле Шателье в биоте суши. Современная доля антропогенного потребления продукции биосферы почти на порядок превышает критическое значение. Таким образом, современная цивилизация, судя по всему, вывела систему биосферы из состояния равновесия. По расчетам В.Г. Горшкова, человек может кардинально (на 100%) трансформировать энергообмен земной поверхности, но только на одной сотой части суши, на 10% - на десятой части, или незначительно (на 1%), но повсеместно. С термодинамической точки зрения, широкомасштабное окультуривание ландшафтов суши, сопровождающееся относительно слабым изменением биоты и нарушением энергообмена, может быть опаснее образования кардинально трансформированных антропогенных ландшафтов, занимающих относительно небольшую площадь. Отметим, что концепция биотической регуляции окружающей среды В.Г. Горшкова разделяется не всеми учеными. Дискуссию вызывает методика расчета вышеприведенных цифр, некоторые исходные концептуальные положения. Однако основной вывод остается следующим: для поддержания системы биосферы в состоянии термодинамического равновесия необходимо существенное увеличение площади не освоенных человеком территорий. Резерваты (или более широко - ландшафты с ненарушенной биотой) должны занимать большую часть пространства нашей планеты.

Эколого-экономическая эффективность природопользования. С точки зрения сохранения ЛЭР было бы лучше, если бы подавляющую часть Земли занимали девственные ландшафты. С точки зрения экономики и удовлетворения потребностей людей необходимо часть земного пространства отчуждать под сельскохозяйственные и лесохозяйственные земли, промышленные зоны, селитебные земли, рекреационные угодья и др. Где же лежит "золотая середина" между экологической и экономической составляющими природопользования?

Было показано, что целесообразное ЛЭР (т.е. 100% получаемых полезностей) возникает при соотношении 40% преобразованных и 60% естественных геосистем [82]. При увеличении доли антропогенно трансформированных геосистем (например, сельскохозяйственных полей), можно, казалось бы, увеличить выход сельскохозяйственной продукции, однако в итоге общая эколого-экономическая эффективность падает вследствие возникновения неблагоприятных экологических условий, развития процессов эрозии, ухудшения качества жизни. При увеличении доли естественных геосистем более 60% общий эффект, наоборот, снижается из-за недоиспользования природно-ресурсного потенциала, позволяющего получать полезную продукцию, не выводя геосистемы из состояния ЛЭР (рис. 5).

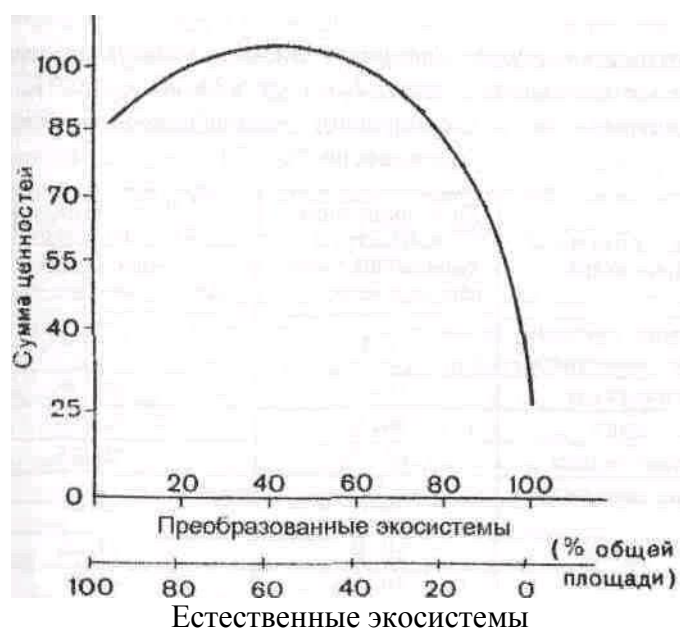


Рис. 5. Сумма социально-экономической ценности при различном соотношении площади естественных и преобразованных экосистем, % [82]

Поскольку в разных типах ландшафтов природные условия и природно-ресурсный потенциал существенно различаются, оптимальное соотношение рассматриваемых площадей тоже будет разным. Ниже приведены данные по примерному соотношению площадей естественных и преобразованных ландшафтов в разных биомах, полученные методом экспертных оценок (табл. 4).

Таблица 4

Оптимальное соотношение интенсивно эксплуатируемых и экстенсивно используемых земель (включая ООПТ), обеспечивающее целесообразное ландшафтно-экологическое равновесие, %, [52]

Природные зоны и подзоны	Преобразованные ландшафты (селитебные земли, пашни, дороги и др.)	Естественные и экстенсивно используемые ландшафты (ООПТ, леса, болота, луга)
Полярные пустыни, тундра, лесотундра	0-10	90-100
Северная тайга	10-20	80-90
Южная тайга	50-55	45-50
Смешанные леса	65-70	30-35
Широколиственные леса	70-75	25-30
Лесостепь	60-65	35-40
Степи	40-60	40-60
Полупустыни, пустыни	0	100

Как следует из приведенных данных, наименьшие площади используемых человеком земель должны быть в ландшафтах с экстремальными природными условиями. Наибольшие площади занимают преобразованные земли в ландшафтах с самыми благоприятными для жизни человека климатическими условиями и наиболее плодородными почвами.

2. Системы ООПТ. Экологические каркасы

Развитие ООПТ первоначально шло так называемым "точечным способом", ООПТ создавались в местах, где обитали редкие или хозяйственно ценные виды, были сформированы уникальные или, наоборот, типичные природные объекты и явления. Эти ООПТ образовывали своего рода "острова в океане" - отдельные охраняемые природные объекты, часто никак не связанные между собой.

Со временем усиление антропогенного пресса, все возрастающие масштабы трансформации природных ландшафтов, развитие теории заповедного дела, необходимость улучшения управления ООПТ выявили ограничения и недостатки "точечного подхода". В 70-е годы была поставлена задача пространственного упорядочения ООПТ, усиления взаимодействия между отдельными резерватами, придания системной целостности всей совокупности ООПТ [53]. Возникло понятие *системы ООПТ*, под которой понимается *совокупность различных категорий резерватов, функционально и территориально связанных между собой через различные формы вещественно-энергетического и информационного взаимодействия*.

Один из главных признаков системы ООПТ - ее функциональная целостность. Необходимо связать вещественно-энергетическими и информационными потоками отдельные разрозненные ООПТ в единую целостную систему для выполнения ряда специфических задач. Предполагается, что в отличие от сети система ООПТ обладает свойством эмерджентности (от англ. - emergent - внезапно возникающий) и позволяет решать задачи, недоступные для сети. Характерный пример - поддержание ландшафтно-экологического равновесия в границах отдельных регионов [20, 21].

Поддержание взаимодействия между охраняемыми природными объектами возможно двумя основными способами - через ландшафтно-географические поля и "зеленые коридоры". Остановимся на них подробнее.

Действие ландшафтно-географических полей, или ареалов воздействия каких-либо природных объектов на окружающую территорию, проявляется через две составляющие - вещественно-энергетическую и информационную. Первая известна давно и хорошо разработана на примере влияния лесных массивов на прилегающие открытые пространства. С известным влиянием леса на микроклимат, водный режим, формирование стока относительно недавно стали известны и новые аспекты влияния леса как физического тела на окружающую среду, в частности, на формирование химического и бактериального стока, термический режим рек и др. Это воздействие передается через два природных компонента - водный и воздушный — и зависит прежде всего от высоты деревьев и площади лесного массива. Сильное воздействие леса на прилегающую территорию обнаружено на расстоянии, кратном примерно 12-15 высотам деревьев (микроклимат, свойства растительности, почв, состав фауны и др.); влияние на сток сказывается в пределах площади водосбора и прослеживается на расстоянии от нескольких километров до первых десятков километров. Вероятно, в тех же пределах проявляется и влияние лесных массивов на местный климат, хотя четкий ареал здесь определить сложно.

Менее ясны вопросы информационного взаимодействия изолированных лесных экосистем. Имеются сведения о том, что флора высших сосудистых растений испытывает изоляцию при удалении охраняемых участков от крупных массивов природного растительного покрова на расстояние 100-200 км. Примерно в тех же пределах фиксируется эффект дистанционной изоляции популяций (эффект уменьшения интенсивности информационного обмена при увеличении расстояния между популяциями) у некоторых видов животных [3].

Таким образом, в ареале влияния изолированного лесного массива на прилегающую территорию выделяются три подзоны: а) непосредственного физического воздействия на все компоненты прилегающих природных комплексов (до 300-400 м); б) влияния на сток и местный климат (от нескольких километров до первых десятков километров); в) информационного влияния (до 100-200 км). При взаимодействии двух и более подобных лесных массивов (аналогов ООПТ среди преобразованных природно-антропогенных геосистем) происходит наложение зон влияния. Желаемый эффект интерференции определяется решаемыми задачами. Для оптимизации сельскохозяйственного производства в степной зоне необходимо наложение зон влияния первого уровня. Для поддержания экологического баланса в лесной зоне — наложение как минимум подзон влияния второго уровня. Количественными показателями подобного взаимодействия служат общий процент

лесистости, площадь лесных массивов, концентрация в лесных экосистемах живого органического вещества, определяемая составом растительности, стадиями сукцессии.

Оптимальный процент лесистости, при котором поддерживаются ландшафтно-экологическое равновесие и эффективное соотношение экономической и экологической составляющих природопользования, можно считать установленным [23,41]. Так, в староосвоенных регионах лесной зоны в зависимости от специфики природных и социально-экономических условий эта величина колеблется в среднем от 40 до 60%. Большое значение при этом имеют характер распределения и площадь лесных массивов.

"Зеленые коридоры", представляющие собой фрагменты естественной растительности, соединяющие более крупные площадные участки растительного покрова, в основном служат для обеспечения миграций животных. "Зеленые коридоры" - одна из важнейших составляющих систем ООПТ, однако, обладающая относительной неустойчивостью вследствие открытости к воздействиям окружающей среды. Важным лимитирующим фактором миграций являются также размеры "зеленых коридоров".

При организации ООПТ системный подход признан в качестве одного из ведущих. Некоторые способы оптимального конструирования систем ООПТ и вписывания их в географическое пространство представлены на рис. 6.

Проблемы организации резерватов	Основные задачи ООПТ			
	Представительность экосистем	Поддержание экологического баланса	Сохранение видового разнообразия	Поддержание жизнеспособных популяций
	лучше	лучше	лучше	лучше
	хуже	хуже	хуже	хуже
Расположение	<p>Биом А, Биом В, Биом В, Биом А, Биом С, Биом С</p>	<p>Речной бассейн, Речной бассейн</p>	<p>местообитание с высоким биоразнообразием, с низким биоразнообразием</p>	<p>Ареалы видов</p>
Площади		<p>Области миграции животных</p>		
Количество составляющих элементов		<p>Речные бассейны</p>		
Размеры			<p>местообитание А, местообитание А, местообитание А, местообитание В, местообитание С</p>	
Взаимосвязанность				
Форма				

Рис. 6. Подходы при выборе и планировании ООПТ ([81], исправления и дополнения внесены авторами)

Таким образом, для поддержания ландшафтно-экологического равновесия на региональном уровне необходимо наличие целостной системы природных объектов, выполняющих разнообразные функции, с накладывающимися ареалами ландшафтно-географических полей. Данные объекты должны охватывать все звенья ландшафтных катен, быть связанными вещественно-энергетическими потоками и соединяться "зелеными коридорами". Можно ли решить эту задачу только с помощью ООПТ? Очевидно, нет, т.к. будучи организованными даже на основе системного подхода, для достижения функциональной целостности площадь ООПТ должна превышать существующую во много раз. В рамках нынешней системы социальных ценностей это представляется маловероятным.

Один из способов решения этой проблемы - концепция *экологического каркаса* (ЭК), под которым понимается *вся совокупность геосистем (как естественного, так и*

искусственного происхождения) в пределах какой-либо территории, выполняющих специфические экологические функции. Эти функции могут определяться высокой информативностью природных комплексов (уникальностью, репрезентативностью и/или разнообразием), способностью существенно влиять на экологические параметры среды в регионе (средообразующая способность), исключительностью природно-ресурсного потенциала (наличие ключевых местообитаний ресурсно ценных видов биоты, наличие зон формирования водного стока), выдающимися эстетическими достоинствами ландшафтов и др. [30]. Таким образом, экологический каркас - понятие более широкое, чем система ООПТ, поскольку включает в себя не только собственно охраняемые территории, но и другие природные и природно-антропогенные объекты, выполняющие специфические экологические функции. На картах, космических снимках такая совокупность объектов выглядит как пространственно сообщаемая сеть природных и полуприродных территорий, т.е. "каркас".

Экологический каркас состоит из четырех основных элементов: *узлов ЭК* (ядер, ключевых природных территорий), *транспортных коридоров* (транзитных коммуникаций, экологических мостов), *буферных зон* и *восстанавливаемых районов* (территорий экологической реставрации).

Узлы экологического каркаса - территории, выполняющие преимущественно средообразующие функции, непосредственно обеспечивающие поддержание экологического баланса, биоразнообразия и оказывающие влияние на значительные площади прилегающих территорий. К их числу относятся верхние звенья ландшафтных катен (междуречные равнины, особенно с сохранившимися участками зональной растительности, верхний ярус горных систем), крупные лесные массивы, болотные системы, верховья основных рек, ареалы интенсивного подземного стока, "информационные узлы", обладающие повышенным биологическим и ландшафтным разнообразием и др.

Транспортные коридоры - территории, выполняющие преимущественно транспортные функции, т.е. представляющие собой основные магистрали вещественно-энергетического обмена между узлами. Это прежде всего "кровеносная система ландшафта" - долины рек и ручьев, овражно-балочная сеть, "коридоры" движения приземного слоя воздуха, подземных вод и т.п. Транспортные коридоры служат местами транзита воды и различных растворенных веществ, территориями, благодаря которым поддерживается обмен живыми организмами между узлами экологического каркаса. В незначительно преобразованных ландшафтах транспортные коридоры существуют в виде широких переходных полос между узлами ЭК. В староосвоенных регионах транспортные коридоры часто бывают редуцированы до узких линейных полос - "экологических мостов". Если топографическая целостность транзитных территорий нарушена (например, линейными коммуникациями), но экологические связи сохранились, то говорят о фрагментарных или прерывистых коридорах.

Для предотвращения деградации вследствие негативного антропогенного влияния окружающей среды узлы экологического каркаса и транспортные коридоры необходимо окружить буферными зонами - аналогами охранных зон вокруг ООПТ, защищающими их от внешних воздействий.

Территории экологической реставрации - земли, на которых восстанавливаются природные геосистемы. Необходимость выделения этой структурной составляющей связана с тем, что в староосвоенных регионах сохранившиеся природные территории обычно не формируют каркас, поскольку экологическая инфраструктура ландшафта разорвана вследствие сельскохозяйственного освоения, селитебных земель и пр. Таким образом, встает задача соединения "разрывов" экологического каркаса. Как показывает практика, для этого чаще всего требуется восстановление экологических коридоров.

Кроме того, в староосвоенных регионах в экологический каркас, как правило, включаются искусственные объекты, исторически не свойственные данному ландшафту, но необходимые для поддержания его стабильности в условиях интенсивной хозяйственной деятельности, поскольку не всегда возможно обеспечить это естественными экологическими

регуляторами. Примерами искусственных регуляторов служат полевые защитные и придорожные лесополосы, валы-микротеррасы, прокладываемые поперек склона и препятствующие развитию эрозии, пруды и др.

В соответствии с иерархической организацией ландшафтной оболочки экологический каркас также может рассматриваться на разных иерархических уровнях.

На *локальном уровне* конструирование ЭК происходит в основном на уровне природных комплексов ранга урочищ, фаций и их антропогенных модификаций. Большую роль в создании экологического каркаса играют так называемые "микрорезерваты", которые сравнительно недавно появились в практике охраны природы и пока не получили широкого распространения, хотя пионерный опыт их организации показывает высокую эффективность. Номенклатура объектов, которые могут входить в микрорезерваты, достаточно велика. Это могут быть отдельные холмы, балки, рожи, фрагменты естественных лугов, участки рек и ручьев, места выходов грунтовых вод, небольшие озера, болота. Все эти объекты имеют исключительное значение для формирования экологически сбалансированной пространственной структуры ландшафтов, особенно в староосвоенных регионах.

На *региональном уровне* формирование ЭК в последнее время все чаще находит отражение при ландшафтном планировании. Основной единицей геосистемной иерархии в таком случае служат более крупные природные комплексы, как правило, ранга ландшафта и местности. Среди различных категорий ООПТ большое значение могли бы иметь области охраняемых ландшафтов. Данная категория ООПТ довольно широко представлена за рубежом, в нашей стране она не получила распространения. Ближайший аналог - ландшафтные заказники - во-первых, имеют несколько другие задачи, а во-вторых, также распространены не очень широко, лучше представлены компонентные (ботанические и зоологические) заказники.

Основные задачи, возлагаемые на области охраняемых ландшафтов в странах Центральной и Восточной Европы (а в некоторых государствах, например, в Австрии, Польше они занимают около 20% площади страны), - обеспечение строгого соблюдения всех правил и норм охраны природы, формирование экологически сбалансированных ландшафтов, уход за ландшафтом, сохранение культурного наследия, организация отдыха населения. Их последовательное решение приводит к тому, что в отечественной географии обычно подразумевается под термином "культурный ландшафт", т.е. природный комплекс со сбалансированными экономическими, социальными и экологическими функциями, обладающий высокими эстетическими достоинствами и обеспечивающий высокое качество жизни.

На *макрорегиональном уровне* основными структурными ячейками при формировании ЭК могут служить так называемые биорегионы, приблизительно соответствующие физико-географическим областям. Пример построения подобного внутриконтинентального ЭК представляет Паневропейская стратегия сохранения биологического и ландшафтного разнообразия, реализуемая под эгидой Совета Европы. В рамках Стратегии все страны паневропейского пространства (включая государства Средней Азии) обязались спланировать и создать к 2010 г. Паневропейскую экологическую сеть территориальной охраны природы. Создание сети предполагает выявление всех наиболее ценных для сохранения биоразнообразия территорий и обеспечение их охраны в рамках единой функционально и территориально связанной системы, включающей ядра сети, экологические коридоры, буферные зоны и восстановленные природные и полуприродные территории [48, 60].

3. Концепция "поляризованного ландшафта"

Эта концепция, предложенная Б.Б. Родоманом [54], заключается в максимальном разведении в пространстве, т.е. в поляризации наиболее контрастных сред по природным и социальным особенностям организации. В этой идеальной теоретической модели на одном полюсе находится урбано-индустриальная среда, требующая для своего функционирования значительных и постоянных вложений вещества, энергии, капиталов, на другом полюсе - ООПТ (резерваты строгой охраны), живущие по законам дикой природы. Между двумя

полюсами расположен ряд других функциональных зон: к урбано-индустриальным землям прилегает агропромышленная зона земледелия и животноводства средней и высокой интенсивности с капитальными постройками, густой сетью дорог; с резерватами строгой охраны соседствуют национальные и природные парки и другие территории с рекреационной функцией, перемежающиеся с сенокосами, пастбищами, участками ведения неинтенсивного лесного хозяйства. Однотипные функциональные зоны связаны между собой: ООПТ - экологической инфраструктурой (непрерывная сеть "зеленых коридоров"), города - транспортной инфраструктурой, рекреационные территории - сетью дорог, троп, приютов. Таким образом, в этой модели равновесие поддерживается за счет максимальной удаленности друг от друга различных по функциональному назначению природных и социальных объектов, расположенных на противоположных полюсах (рис. 7).

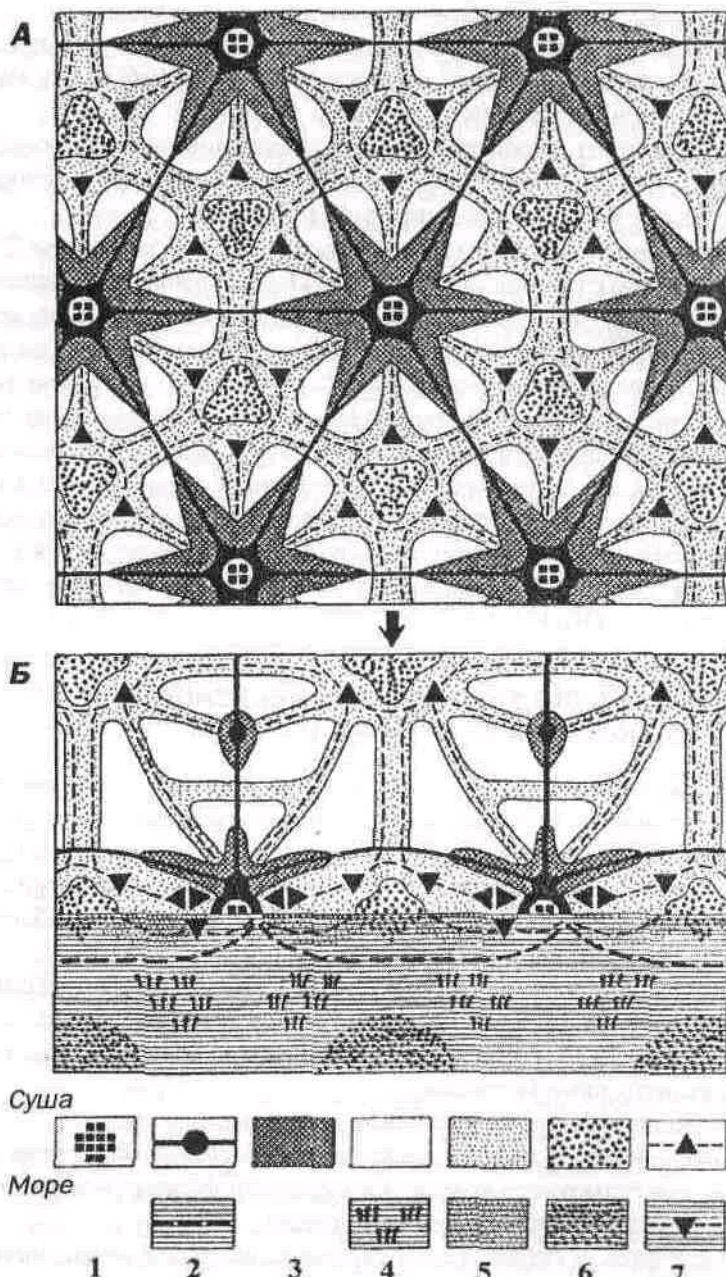


Рис. 7. Линейно-узловой поляризованный культурный ландшафт [54]:

А - для однородной равнины посреди континента; Б - для контактной зоны "суша-море (озеро)"

Верхний ряд легенды - для суши, нижний - для водоема. Функциональные элементы: 1 - городские историко-архитектурные памятники; 2 - центры городов, скоростные сухопутные дороги и водные маршруты; 3 - жилые районы с постоянным населением и обрабатывающей

промышленностью, безвредной для окружающей среды; 4 - сельское хозяйство высокой и средней интенсивности, морские (озерные) плантации и промыслы; 5 - природные парки для отдыха и туризма, экстенсивное сельское хозяйство (сенокосы, пастбища, агрорекреационные угодья), любительская охота и рыболовство, рациональное лесное хозяйство; 6 - природные заповедники; 7 - рекреационные поселения, жилища и соединяющие их туристские маршруты, дороги, тропы, водные рейсы

4. Ключевые районы устойчивого развития

Этот подход основан на Программе устойчивого развития, принятой в Рио-де-Жанейро (1992), и в отечественной географии получил развитие в работах А.А. Тишкова [66]. Он ввел понятие "ключевой район устойчивого развития" (КРУР), под которым понимается регион, географическое положение которого оказывает доминирующее воздействие на функционирование прилегающих территорий - реципиентов, значительно превосходящих его по площади. Это происходит прежде всего за счет интенсивного массо- и энергообмена с прилегающей территорией. Таким образом, КРУР обладает активными средообразующими функциями и способен распространять регулирующее воздействие на динамику природы, населения, хозяйства смежных пространств с транзитным или транзитно-аккумулятивным режимом функционирования. Иными словами, КРУР - понятие, близкое к "узлам экологического каркаса", только здесь к экологической составляющей воздействия на прилегающую территорию добавляется и экономическая. Основные критерии выделения КРУР:

— климатообразующая и климаторегулирующая роль в выполнении биосферных функций (генерация кислорода, круговорот углекислого газа, температурный режим, количество осадков и другие параметры для поддержания местного и регионального климата);

— гидрологические функции (системообразующее влияние на характер водного режима прилегающих территорий, количество и качество воды, регулярность ее поступления в водоемы, наличие "стратегических" запасов воды);

— хорошая сохранность природных комплексов, высокое ландшафтное и биологическое разнообразие;

— наличие природных ресурсов, обеспечивающих существование и устойчивое развитие прилегающих территорий (например, ландшафты ополей в средней полосе России, сохранившиеся лесные массивы в лесостепной и степной зонах, места концентрации дичи в тундре и т.п.);

— способность территории после определенного вещественного или энергетического вклада распространять мелиорирующее воздействие и на другие районы.

Проведенный анализ различных подходов к поддержанию ЛЭР показывает, что с помощью только ООПТ эта задача принципиально не решается. Для сохранения экологического баланса во всех случаях необходима площадь, значительно превышающая современную и перспективную сеть ООПТ. Более того, эта задача скорее всего не решается и путем создания экологических каркасов. Посредством только территориальных форм охраны природы создать условия для поддержания ЛЭР крайне сложно. Необходима общая рационализация природопользования в пределах всех эксплуатируемых земель, создание там культурных ландшафтов (при обязательной консервации части географического пространства в виде системы ООПТ).

IV.4. Создание условий для рекреационного использования территории

Во всем мире посещение участков и объектов так называемой дикой природы является одним из самых популярных и массовых видов деятельности человека в свободное время. В последние годы оно даже получило собственное название - экологический туризм. От обычного туризма он отличается рядом характерных особенностей и предусматривает [72]:

- посещение в основном охраняемых природных территорий;
- соблюдение определенных, довольно жестких, правил поведения, что является принципиальным условием успешного развития самой отрасли;
- относительно слабое влияние на природную среду;
- экологическое просвещение посетителей, приобретение навыков грамотного поведения в природной среде, воспитание чувства бережного к ней отношения.

В последнее десятилетие экотуризм развивается очень интенсивно. В зависимости от различных методик оценки, его годовой рост оценивается от 10 до 30% [49]. И потому, несмотря на все указанные выше экологические преимущества этого вида туризма, он может оказывать довольно существенное влияние на природную среду охраняемых территорий. Вначале рассмотрим общие закономерности данного процесса.

Воздействие рекреации на природную среду. Человек, посещающий природные территории, слабо затронутые хозяйственной деятельностью или полностью нетронутые, вольно или невольно оказывает на них определенное влияние. В том случае, когда количество посетителей значительно, а устойчивость ПТК сравнительно невысока, влияние человека становится не только заметным, но может оказать и разрушающее действие по отношению к отдельным природным компонентам, а то и ко всему комплексу в целом.

Воздействие посетителей на природу вызывает ответную реакцию природной среды (рис. 8). Несмотря на большую степень генерализации данной схемы, видно, насколько сложна и многофакторна проблема сохранения естественной природы при посещении ее большим числом людей.



Рис. 8. Схема влияния рекреационной деятельности на природную среду. 1 – воздействие на природную среду; 2 – реакция природной среды

Среди основных типов воздействия посетителей на среду главным по силе и характеру воздействия обычно является вытаптывание. Процесс вытаптывания территории заключается прежде всего в уплотнении и иссушении почвы, нарушении ее структуры, снижении воздухо- и влагопроницаемости, воздухо- и влагоемкости; на наклонных участках происходит смыв почв и линейная эрозия, а на песчаных грунтах - развевание.

Заметно изменяется растительный покров. В лесных ландшафтах (а именно они представляют большую часть всех ООПТ России) лесные виды травостоя постепенно исчезают, уступая место лесо-луговым, луговым и, наконец, сорным. Последние оказываются сильнее всех в конкурентной борьбе за влагу и питательные вещества почвы.

В результате вымывания почвы и мелкозема обнажаются корни деревьев, а сами они теряют силы: снижается годовой прирост, отдельные ветви и вершина усыхают. Болезни и насекомые-вредители довершают начатый процесс, и деревья погибают. Обычно в первую очередь гибнут коренные хвойные породы: ель с ее поверхностной корневой системой и сосна на песчаных грунтах, быстро теряющая почву под корнями. При благоприятных условиях их место занимают береза, осина, ольха, ива.

С болезнью деревьев ослабляется и их самовозобновительная способность. Они начинают плодоносить не каждый год и в гораздо меньшем объеме. К тому же семена отдельных видов деревьев бывают не в состоянии укорениться в плотной почве или прорасти, а уже имеющийся подрост в результате ухудшения условий питания также погибает. Такой лес теряет не только самовосстановительную способность - основной показатель жизнеспособности лесного ландшафта, но и характеризуется гораздо меньшим по количеству и иным по составу набором видов растительного и животного мира.

Потенциальная устойчивость природных комплексов. Процесс изменения природной территории под влиянием вытаптывания ее посетителями происходит постепенно. Однако для того, чтобы определить допустимую нагрузку, в этом процессе выделяют ряд стадий, отчетливо различимых на местности. Вслед за Н.С. Казанской [24], мы выделяем пять стадий изменения залесенного природного комплекса: от стадии, когда лесная подстилка не нарушена и пружинит под ногами, налицо полный набор характерных для данного типа леса травянистых видов, до практически полного отсутствия лесной подстилки, подроста и подлеска с отдельными экземплярами на плотной и утрамбованной почве сорных и однолетних трав.

Изучая изменение различных ПТК под влиянием вытаптывания, можно заметить одну общую закономерность. В процессе дигрессии происходит сближение, или конвергенция природных комплексов, различных по составу флоры и фауны. Если на исходных стадиях они имеют больше отличий, чем сходств, то на последних стадиях - наоборот: больше сходства, чем отличий. Это происходит из-за осветления леса и уплотнения почвы, в связи с чем не только уменьшается общее число видов, но и на смену разнообразным лесным видам, четко приуроченным к определенным условиям обитания, приходят синантропные виды - спутники человека. Растения-иммигранты часто отличаются агрессивностью по отношению к исходным фитоценозам и активно внедряются в них, вытесняя коренные виды. При благоприятных условиях растения-иммигранты создают монодоминантные ассоциации на больших площадях. Это также ускоряет процесс снижения биоразнообразия в фитоценозах последней стадии дигрессии ландшафта.

При одних и тех же нагрузках скорость процесса дигрессии природы различна: ПТК одного типа могут деградировать за 1-2 года, а другие и через 10 лет сохранят близкое к первоначальному биоразнообразию. Все дело в их потенциальной устойчивости к внешнему воздействию. В масштабах России наивысшей устойчивостью к рекреационному воздействию характеризуются ландшафты так называемой средней полосы - лесная зона (точнее, подзона хвойно-широколиственных лесов), а также отдельные участки причерноморского побережья и юг Дальнего Востока. Север и юг лесной зоны, а также лесостепь - территории со средней и низкой устойчивостью. Крайний Север (тундра и лесотундра) и юг России (степи и полупустыни) отличаются крайне низкой устойчивостью.

Внутри границ этих зон устойчивость ПТК может сильно варьировать, что зависит от так называемых экологических факторов. Каждый из них действует по-своему:

— механический состав почв (устойчивы легкосуглинистые почвы, с утяжелением или облегчением мехсостава устойчивость падает);

— влажность почвы (устойчивы свежие почвы, с иссушением или увлажнением устойчивость падает);

— мощность гумусового горизонта почвы (чем он мощнее, тем устойчивость выше);

— мощность рыхлых грунтовых отложений (если скалистое основание подходит близко к поверхности, устойчивость заметно снижается);

— уклон поверхности (чем он больше, тем устойчивость ниже);

— состав древостоя и строение корневой системы основных пород деревьев (в каждом регионе существуют свои более и менее устойчивые породы; так, для средней полосы России более устойчивы мелколиственные породы, а менее - хвойные, а из них самой неустойчивой является ель).

Есть еще ряд частных факторов устойчивости, характерных для отдельных регионов России или для определенных частей ПТК. Например, в экотонах устойчивость природы увеличивается за счет повышения биоразнообразия. Поэтому при определении степени устойчивости ПТК регионов следует проводить корректировку общих принципов применительно к местным условиям.

На природную потенциальную устойчивость ландшафтов значительное влияние оказывают антропогенные факторы. Так, устойчивость ландшафтов снижается при загрязнении воздушного бассейна. Иногда потенциальная устойчивость ландшафтов может и повышаться. Это происходит при разумном благоустройстве территорий, предназначенных для посещения, и при хорошем уходе за лесом. В таком случае говорят уже не о потенциальной (или исходной), а о реальной устойчивости, которая может быть в десятки раз выше первоначальной.

Допустимые нагрузки и методы их расчета. В качестве теоретической основы установления допустимых нагрузок принимается компромисс между "дикой" и антропогенно измененной природой. Аналогичным примером может служить установление предельно допустимых концентраций каких-либо веществ в воздухе или в воде: компромисс между абсолютно чистым состоянием, с одной стороны, и недопустимо грязным, - с другой.

Существуют различные методики расчета допустимых нагрузок на различные ПТК при их массовом посещении. Одна из них, отличающаяся сравнительной простотой и связанная с изучением описанного выше процесса дигрессии, основана на определении порога, или границы, устойчивости ПТК.

Исходя из пятистадийного деления процесса рекреационной Дигрессии, практически полная гибель молодого подростка и, соответственно, потеря фитоценозом способности к самовосстановлению при сохранении неизменных нагрузок происходит между третьей и четвертой стадиями. Эта граница считается порогом устойчивости ПТК. Отсюда следует, что установить допустимую нагрузку можно путем определения фактической нагрузки на те ПТК, что находятся на третьей стадии. При этом под фактической нагрузкой понимается то количество людей, которое посещает данный участок и тем самым приводит его в состояние третьей стадии дигрессии.

Фактическую нагрузку обычно определяют путем непосредственного подсчета количества посетителей на единицу площади в единицу времени (в течение часа, дня или в течение сезона). Кроме того, ее можно определить трамплеометрическим методом [63]. Метод этот достаточно надежен и вместе с тем прост.

В почву через равные промежутки (например, трансекты шириной 1 м и длиной 5 м) устанавливаются тонкие малозаметные проволочки и через некоторое время (например, 10 дней) определяется количество проволочек, погнутых посетителями. По экспериментальным данным А.С. Сорокина, при указанных в качестве примера условиях зависимость числа погнутых проволочек y от нагрузки x (определяемой числом человек в 1 час на 1 га

площади) выражается следующим рядом величин:

y	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
x	4	8	12	16	21	26	31	37	43	50	100

Схема фактических нагрузок при сопоставлении со схемой нарушенности ПТК по стадиям дигрессии позволяет определить допустимые нагрузки, соответствующие третьей стадии дигрессии. Установленные путем полевых исследований нормы нагрузок служат опорными величинами, которые затем экстраполируются на все ПТК исследуемой территории с учетом вышеперечисленных экологических факторов.

Особенности определения допустимых нагрузок на туристско-экскурсионных маршрутах. Описанная выше методика определения допустимых нагрузок основывается, прежде всего, на внутреннем свойстве ПТК - их устойчивости к внешним воздействиям. Следовательно, она учитывает прежде всего характер и поведение объекта воздействия - природной среды - при заданном внешнем воздействии.

Однако само внешнее воздействие - весьма переменчивая характеристика. Различными могут быть виды занятий во время посещения, транспортные средства, сезоны года, а также формы посещения. Для ООПТ характерна линейная форма посещения - передвижение в основном по тропам.

В общих чертах линейное воздействие, особенно на первых этапах, существенно не отличается от площадного. На начальной стадии воздействию обычно подвергаются самые хрупкие представители растительного покрова тропы, а также верхняя часть лесной подстилки. На прилегающей территории заметных изменений в исходном биоценозе практически не наблюдается.

При увеличении количества посетителей ускоряется ход всех процессов, которые обладают тесной причинно-следственной зависимостью: рост количества посетителей - уплотнение верхнего горизонта почвы - снижение ее порозности - уменьшение влагоемкости и влагопроницаемости - исчезновение травяного покрова и лесной подстилки - увеличение поверхностного стока - развитие плоскостной эрозии - образование линейных эрозионных форм - разрушение участка тропы - расширение ее за счет соседних участков - расширение всей зоны влияния тропы [73]. На последней стадии тропа, как правило, имеет вид широкой дороги с плотно утоптанной и обнаженной центральной осевой частью и с редким травяным покровом из сорных, устойчивых к вытаптыванию, трав по обочинам. На окружающей территории, по обеим сторонам тропы можно выделить ряд вытянутых в том же направлении, что и тропа, полос, каждая из которых отличается своим соотношением видов травянистых растений, относящихся к различным экологическим группам (лесные, лесолуговые и сорные), разным проективным покрытием, набором видов микро- и мезофауны. Подобные полосы формируются не только под воздействием посетителей, но и под влиянием "ядра" всей геосистемы - самой тропы, а также внутренних свойств всего природного комплекса. Ширина зоны влияния тропы может колебаться в значительных пределах: от нескольких десятков сантиметров (если, например, тропа проходит по краю скального выступа) до нескольких сотен метров (на открытой местности в горных условиях, где велико действие фактора беспокойства на особо чувствительных к нему животных).

Определение допустимых нагрузок на туристский маршрут производится на основе сочетания экологических и психокомфортных критериев. В целом весь маршрут можно представить в виде чередования участков собственно тропы и стоянок. На самой тропе при постоянном ее использовании природные компоненты (почва с ее структурой и живыми организмами, а также напочвенный растительный покров) могут необратимо деградировать очень быстро, практически уже за один летний сезон. И эту деградацию принято относить к разряду так называемых "нормальных потерь", не требующих применения специальных мероприятий по восстановлению на полотне тропы почвенно-растительного покрова. Такая тропа, если на ней не развивается эрозия, может выдержать практически без ущерба для себя

довольно большое число туристов. И потому предельно допустимая нагрузка на нее определяется не столько по экологическим, сколько по так называемым психокомфортным критериям, и в первую очередь, по допустимому уровню контактов между отдельными группами туристов или экскурсантов.

Иными словами, при планировании маршрутов необходимо заранее рассчитать расстояние между группами посетителей таким образом, чтобы ни одна из них по возможности не видела и не слышала другой ни на тропе, ни на стоянке. Основными факторами при этом являются длина и извилистость тропы, сложность и безопасность передвижения, ширина зоны шумового влияния, залесенность окружающей местности, вместимость точек обзора и др. Для стоянок необходимо учитывать их благоустроенность, вместимость, наличие воды и т. д.

При этом важно оценить также ряд экологических факторов: встречаемость редких и особо ценных видов растений и животных, присутствие опасных для человека хищников или особо чувствительных к фактору беспокойства животных, наличие природно-очаговых заболеваний. Основой такой оценки является минимизация ущерба особо охраняемым объектам и видам животного и растительного мира. Прежде чем выбрать основной лимитирующий показатель емкости (или ряд таких показателей), следует изучить все возможные виды прямого и косвенного влияния посетителей на компоненты природы и только затем делать выводы по допустимой нагрузке и возможному режиму посещения [22].

Таким образом, даже перечисленные факторы требуют учета огромного количества показателей, набор которых сильно изменяется в зависимости от условий природной среды и характера туристско-экскурсионной программы. В связи с этим предлагаются три взаимозависимых универсальных решения:

- начинать с малой нагрузки и, постепенно повышая ее, постоянно следить за состоянием маршрута;
- при появлении существенных признаков деградации полотна тропы или стоянки снизить нагрузку, либо применить ряд мероприятий по благоустройству, направленных на повышение устойчивости территории к внешнему воздействию;
- проводить контроль за поведением посетителей.

Величины допустимых нагрузок, рассчитанные для определенных маршрутов и отдельных участков в границах ООПТ, служат опорными данными для определения емкости всей охраняемой территории. В пределах национального и природного парков она рассчитывается отдельно для каждой функциональной зоны в зависимости от утвержденного режима их посещения. Основной функциональной зоной, емкость которой в значительной степени обуславливает общую емкость всего парка, служит зона познавательного туризма. Различают два типа показателей рекреационной емкости: максимальную емкость (вместимость экспозиционных участков) и маршрутную емкость (вместимость туристского или экскурсионного маршрута). Методика их расчета включает изучение большого числа показателей физико-географического, экологического и социального характера и в общем виде изложена в работах Н.М. Забелиной [15,47] и С.Д. Самсонова и др. [55].

Следует учесть, что в различных по типу ООПТ факторы определения допустимых нагрузок имеют неодинаковый "вес". К примеру, устойчивость природных комплексов к вытаптыванию, подробно рассмотренная в начале данной главы, играет одну из главных ролей при определении допустимой нагрузки в рекреационных зонах природных парков (здесь режим посещения приближается к режиму пригородной зоны отдыха). В то же время для национальных парков и особенно заповедников, где разрешается ходьба лишь по тропам и дорогам, значение данного фактора заметно снижается (табл. 5).

Основные факторы определения допустимых рекреационных нагрузок в различных типах ООПТ

Факторы определения нагрузок	Зона отдыха	Природный парк	Национальный парк	Заповедник
Устойчивость ПТК к вытаптыванию	+++	++	+	-
Устойчивость животного населения к фактору беспокойства	+	++	+++	+++
Характеристика маршрута (длина, извилистость и т.д.)	-	+	+++	+++
Функциональное зонирование территории	+	++	+++	(+)
Уровень благоустройства территории	+++	++	+	-
Благоустройство маршрутов и стоянок	-	++	+++	+++
Психофизическая комфортность	+	++	++	+++
Преобладающий вид рекреации	Массовый отдых	Массовый отдых и самостоятельные экскурсии	Организованный и самостоятельный экотуризм и экскурсии	Организованный экотуризм и экскурсии
Весьма усреднённые рекреационные нагрузки	От 10 до 50 чел./го одновременно	5-25 чел./га или до 10 групп на 1 маршрут в день	1-3 группы туристов на 1 маршрут в день	1-3 группы туристов на 1 маршрут в неделю

Значение фактора: «+++» - высокое, «++» - среднее, «+» - низкое, «(+))» - в исключительных случаях, «-» - отсутствие.

В заключение необходимо отметить, что вопросы, рассматриваемые в настоящем разделе, актуальны для тех ООПТ, в которых развитие экотуризма обусловлено их природными и историческими условиями. Они безусловно важны для всех национальных и природных парков, а также для отдельных заповедников.

IV.5. Экологическое образование

В российском образовании прослеживается тенденция его экологизации по всем направлениям. В географии это нашло отражение прежде всего в расширении (как тематическом, так и территориальном) эколого-географических исследований. Экологические проблемы включаются в учебные курсы, в учебных планах появляются экологические дисциплины, создаются новые экологические направления и специальности [26]. Одна из основных целей экологизации образования - снижение ущерба природной среде и поддержание ее качества в соответствии с концепцией устойчивого развития.

Заметную роль в разработке и реализации этой концепции играют ООПТ. Вместе они представляют довольно серьезную базу не только для сохранения нашего природного наследия, проведения научно-исследовательских работ в природной лаборатории, но и для экологического образования широких масс населения. Последнее обстоятельство дает право называть их "открытыми классными комнатами", а всю систему ООПТ страны - "школой природы".

Экологическое образование в ООПТ обладает рядом особенностей по сравнению с традиционным образованием [72]. По сравнению с традиционными учреждениями образовательного профиля здесь в наибольшей степени проявляется *синтез двух начал: интеллектуального и духовного* - обучения и воспитания, которые по сути и составляют образование как таковое. Налицо синтез двух подходов, первый из которых более характерен для школы отечественной - приоритет естественно-научных знаний, а второй - в целом для зарубежной - приоритет чувственного восприятия природы.

Вторая особенность: какие бы серьезные проблемы ни поднимались в образовательных программах заповедников и национальных парков, сколь глобальны ни были бы их масштабы, прежде всего, они решаются *на местном материале*. Под ним понимается характеристика и состояние природной среды не только данной ООПТ, а всего региона, для которого этот заповедник или национальный парк является репрезентативным учреждением. И решение таких проблем обязательно должно способствовать улучшению местной экологической обстановки.

В качестве третьей особенности можно назвать широкие возможности любой ООПТ для проведения *практических работ по охране природы силами посетителей-волонтеров*. Такие работы, проводимые регулярно и сугубо добровольно, являются обязательной составляющей процесса экологического образования.

Четвертая особенность связана с необходимостью *переориентации представления людей о целях и задачах ООПТ в целом*. Во всем мире, в том числе и в России, большинство населения считает их в основном свободными территориями с большими потенциальными возможностями эксплуатации природных ресурсов. Изменить эту точку зрения на противоположную, показать истинную, непреходящую ценность нетронутой природы, возможно только путем эколого-просветительской деятельности, проводимой прежде всего самими ООПТ.

Экологический туризм как средство экологического образования. Как уже было сказано, экологическое образование в национальных парках и заповедниках осуществляется в основном посредством развития так называемого экологического туризма. Его организация направлена на решение системы взаимосвязанных задач:

- экологическое образование, повышение культуры взаимоотношения с природой, выработка экологических норм поведения в природной среде, воспитание чувства личной ответственности каждого за судьбу природы;
- восстановление духовных и физических сил человека, обеспечение полноценного отдыха;
- охрана природы, минимизация ущерба природной среде;
- содействие социально-экономическому развитию отдельных регионов и государства в целом.

Несмотря на отдельные трудности как организационного, так и методического плана, российские заповедники и национальные парки уже накопили значительный опыт в деле экологического образования. Анализ этой деятельности [72] показывает, что для эффективного развития экообразования в ООПТ необходимо создание системы экологических маршрутов.

Экологические тропы. Одной из основных форм организации территории для реализации программ экологического образования являются экологические маршруты, иначе называемые экологическими тропами или учебными тропами природы. В отличие от обычных туристских маршрутов, экотропы призваны решать триединую задачу: расширение

у посетителей элементарных знаний об объектах, процессах и явлениях окружающей природы; обучение их навыкам выявления и оценки результатов воздействия человека на окружающую среду; воспитание экологической культуры поведения человека.

Особенность процесса экологического обучения и воспитания на тропах природы состоит в том, что он строится на основе не дидактически-назидательного, а непринужденного усвоения информации, ценностных ориентации и идеалов, норм поведения в природном окружении. Достигается это путем органичного сочетания отдыха и познания во время пребывания на маршруте.

Наряду с решением задач обучения, воспитания и отдыха, экологические тропы способствуют и охране природы. Они являются своего рода регулятором потока посетителей. Кроме того, тропа обеспечивает возможность соблюдения природоохранного режима на определенной территории, так как облегчает контроль за посещаемостью и выполнением установленных правил.

Отдельные экологические тропы в ООПТ объединяют в системы, главная задача которых состоит в регулировании потока посетителей в пространстве и времени, распределении их по охраняемой территории во избежание перегрузки наиболее привлекательных и поэтому часто посещаемых участков.

Типы экологических троп. Экологические тропы классифицируются по разным критериям, прежде всего по длине маршрута или его продолжительности. Так, некоторые тропы в национальном парке "Лосиный Остров" имеют длину всего около 1 км, а знаменитая Аппалачская тропа в США тянется на 3300 км. Как и туристские маршруты, экологические тропы бывают линейными, кольцевыми и радиальными и различаются по трудности прохождения и по сложности предлагаемой информации.

Чаще всего экологические тропы предназначены только для пешеходов. При наличии соответствующих природных условий бывают "тропы" водные, лыжные, велосипедные, конные. Различные способы передвижения могут сменять друг друга на пути следования. Основным критерием классификации троп считается их назначение: познавательно-прогулочные, познавательно-туристские и собственно учебные экологические тропы [71]. Каждый тип имеет свою специфику.

Познавательно-прогулочные тропы имеют протяженность в среднем 4-8 км. По возможности одиночных посетителей объединяют в группы, и под руководством экскурсовода или с путеводителем за 3-4 часа они проходят прогулочным шагом весь маршрут, знакомясь с его достопримечательностями.

Познавательно-туристские тропы. Их протяженность колеблется в среднем от нескольких десятков до нескольких сотен километров. Как и тропы первого типа, познавательно-туристские тропы можно проходить с экскурсоводом (проводником) или самостоятельно.

Учебные экологические тропы - наиболее специализированные маршруты для целей обучения. Их протяженность редко превышает 1-2 км из расчета проведения учебных экскурсий в течение не более двух часов. Они рассчитаны в основном на учащихся и студентов, оставаясь доступными (интересными и понятными) также для любого посетителя. Движение по маршруту производится, как правило, под руководством экскурсовода. Для самостоятельного посещения тропа оборудуется указательными знаками, информационными стендами, посетителям предлагаются буклеты.

Принято считать, что экотропы создаются там, где природа практически не изменена хозяйственной деятельностью человека. Однако нередки случаи, когда в маршрут включаются элементы и значительно преобразованной природы.

Требования к выбору маршрута. Прежде чем создавать системы экологических троп на любой ООПТ, необходимо изучить не только природные условия и достопримечательные объекты, но также величину и характер современной рекреационной нагрузки, а также инфраструктуру ООПТ. Затем составляется предварительная схема всей системы троп с учетом основных критериев выбора их маршрутов. В зависимости от местных условий

меняется набор критериев и их ранжирование. Но в любых условиях неизменно важными остаются три главных критерия: привлекательность, доступность и информативность.

1. *Привлекательность* троп для посетителей складывается из трех компонентов: красоты природы, ее своеобразия и разнообразия.

Глубина проникновения человека в тайны окружающего его мира во многом зависит не только от суммы приобретенных им знаний и таланта исследователя, но и от его эстетического развития. Многие философы, педагоги и художники считают, что в эстетическом воспитании ландшафтная среда играет даже более важную роль, чем искусство [42]. Поэтому живописность пейзажа и отдельных объектов тропы должна непременно учитываться при составлении проекта, наряду с другими достоинствами тропы.

Тропа не должна быть монотонной. В процессе выбора трассы и благоустройства территории необходимо добиваться смены закрытого пространства открытым, характерные ландшафты должны сменяться экотонами — переходными полосами типа лес—поляна, озеро-берег, терраса-обрыв и т.д.

Все компоненты, из которых складывается привлекательность троп, должны, как в фокусе, сходиться при организации так называемых обзорных точек - возвышенных площадок, откуда наилучшим образом открывается панорама местности.

Выбирая трассу тропы, привлекательную для посетителей, следует помнить о необходимости соблюдения природоохранных требований. Маршрут планируется таким образом, чтобы обходить стороной те места, где встречаются редкие виды растений и животных. Существует немало способов познакомить посетителей с редкими растениями и животными не в природной, а в приближенной к ней обстановке.

2. *Доступность* тропы для посетителей — одно из главных требований при ее проектировании. Она учитывается, прежде всего, на стадии выбора трассы.

Трасса тропы должна быть не очень сложной для прохождения: слишком крутые склоны, длинные осыпи, скалы, большое число холодных бродов и т.п. могут заметно снизить, а то и вовсе сделать невозможным восприятие информации и окружающего пейзажа, восприимчивость к обучению.

3. *Информативность* троп, т.е. способность удовлетворять познавательные потребности людей в области географии, биологии и экологии. Именно это по существу отличает экологическую тропу от обычного туристского маршрута. Большая часть уже существующих троп имеет явно эколого-биологическую направленность. Однако не менее важно создавать такие тропы, которые раскрывают также эколого-географические проблемы и характер взаимодействия человека с природой. Желательно также, чтобы путь от одного уникального объекта до другого проходил по территории, где можно было бы показать весь спектр ландшафтов, типичных для данного района.

В южных горах особенно ярко проявляется такое свойство, как контрастность: здесь на коротком расстоянии (иногда менее одного дня пути) наблюдается быстрая смена ландшафтов, от предгорных степей до нивального пояса. Практически для всех компонентов природы характерна ритмичность: например, чередование в рельефе повышений и понижений, в лесу - открытых и закрытых пространств. И контрастность, и ритмичность существуют в природе объективно, восприятие их может быть значительно усилено умелым проложением трассы экотропы.

В заключение следует сказать, что описанный выше комплексный подход к решению задачи экологического образования на базе ООПТ нашел свое отражение и в федеральном законе 1995 г., согласно которому экологическое просвещение является одной из приоритетных задач ООПТ, наряду с охраной природы и мониторингом природной среды.

Литература

1. Авилова К.В. Пути управления уровнем биологического разнообразия техногенного водоема // Птицы техногенных водоемов Центральной России: Сб. науч. статей. М., 1997. С. 172-188.
2. Белоновская Е.А. Возможность оценки биоразнообразия и его сохранения // Изв. РАН, сер. геогр. 1997. -№ 4. С. 95-104.
3. Бигон М., Харпер Дж., Таусенд К. Экология: особи, популяции, сообщества. - М.: Мир, 1989. Т.1. 667 с.; Т.2. 477 с.
4. Биология охраны природы. М.: Мир, 1983. 430 с.
5. Борейко В.Е. Очерки о пионерах охраны природы. - Киев: Киевск. эколого-культ. центр, 1996. Т.1. 206 с.; Т.2. 144 с.
6. Борисов В.А., Белоусова Л.С., Винокуров А.А. Охраняемые природные территории мира. М.: Агропромиздат, 1985. 309 с.
7. Вайнер Д. Экология в Советской России. Архипелаг свободы: заповедники и охрана природы. М.: Прогресс, 1991. 397 с.
8. Водно-болотные угодья России. Том 1. Водно-болотные угодья международного значения / Под общ. ред. В.Г. Кривенко. М.: Wetlands International Publication No. 47, 1998. 256 с.
9. Водно-болотные угодья России, рекомендованные для внесения в список водно-болотных угодий, охраняемых Рамсарской конвенцией. ("Теневой" список водно-болотных угодий, имеющих международное значение). Предвар. мат-лы. Отв. исп. А.Л. Мищенко. М.: Wetlands International. 1999. 136с.
10. Горшков В.Г. Энергетика биосферы и устойчивость состояния окружающей среды// Теоретич. и общие вопросы географии. Т. 7. М.: 1990. 236 с.
11. Горшков С.П. Концептуальные основы геоэкологии: Уч. пособ. Смоленск: Изд-во Смол. гум. ун-та, 1998. 448 с.
12. Дежкин В.В. Сохранение биоразнообразия и продуктивности биосферы // Экология, охрана природы и экологическая безопасность: Уч. пособ. М.: Изд-во МНЭПУ, 1997. С. 142-162.
13. Дежкин В.В., Борейко В.Е., Данилина Н.Р. и др. Заповедная природа: для нас и потомков. М.: ЛОГАТА, 2000. 176 с.
14. Еремкин Г.С. Очерк орнитологической фауны Люблинских полей фильтрации // Птицы техногенных водоемов Центральной России: Сб. науч. статей. М., 1997. С. 7-24.
15. Забелина Н.М. Национальный парк. М.: Мысль, 1987. 170 с.
16. Забелина Н.М. Развитие национальных парков России // Заповедники СССР. Национальные парки и заказники. М.: АБФ, 1996. С. 347-352.
17. Забелина Н.М., Исаева-Петрова Л.С. Матричная модель географического и ценотического разнообразия как основа анализа при выборе природных территорий для организации их охраны // Заповедное дело. Научно-методические записки. Вып.2. М., 1997. С. 88-103.
18. Зыков К.Д. Заказники в системе охраняемых природных территорий // Национальные парки и заказники. М.: АБФ, 1996. С. 248-251.
19. Иванов А.Н. Морской природный парк "Остров Монерон"// Энергия. 1996. №6. С. 77-82.
20. Иванов А.Н. Ландшафтно-экологический подход при организации охраняемых природных территорий // Вестник Моск. ун-та, сер. геогр. 1998. №3. С. 16-21.
21. Иванов А.Н. Принципы организации региональных систем охраняемых природных территорий // Вестник Моск. ун-та, сер. геогр. 2001. №1. С. 34-39.
22. Иванов А.Н., Валебная В.А., Чижова В.П. Проблемы рекреационного использования особо охраняемых территорий (на примере Долины Гейзеров) // Вестник Моск. ун-та, сер. геогр. 1995. №6. С. 68-74.

23. Кавалаяускас П. Системное проектирование сети особо охраняемых природных территорий // Геоэкологические подходы к проектированию природно-технических систем. М.: ИГАН СССР. 1985. С. 145-153.
24. Казанская Н.С. Изучение рекреационной дигрессии естественных группировок растительности // Изв. АН СССР, сер. геогр. 1972. №1. С. 52-59.
25. Калуцкова Н.Н. Ландшафтный кадастр заповедных территорий. — М.: Диалог-МГУ, 1997. 28 с.
26. Касимов Н.С. География в МГУ: концептуальные и структурные сдвиги на пороге XXI века // Вестник Моск. ун-та, сер. геогр. 1998. №4. С. 5-7.
27. Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитания водоплавающих птиц // Гордина Ф.Я., Добрынина Н.Г., Орлов В.А. Охрана природы: Международные организации, конвенции и программы. М., 1995. С.136-143.
28. Красилок В.А. Охрана природы: принципы, проблемы, приоритеты. М.: ВНИИприроды, 1992. 174 с.
29. Кулешова Л.В., Исаева-Петрова Л.С. Основные направления и результаты научно-исследовательской работы заповедников // Научные исследования в заповедниках и национальных парках России. Вып.2. 4.2. М.: ВНИИ природы, 2001. С. 461-470.
30. Кулешова М.Е. Экологические каркасы // Охрана дикой природы. 1999. №3. С. 25-30.
31. Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А. Биоразнообразие и методы его оценки: Уч. пособ. М.: Изд-во Моск. ун-та. 1999. 95 с.
32. Лосский О.Н. Избранное. М.: Правда, 1991. 622 с.
33. Мазуров Ю.Л. Охраняемые территории природного и культурного наследия // Вестник Моск. ун-та, сер. геогр. 1996. №4. С. 60—65.
34. Максаковский Н.В. Национальные парки в урбанизированных районах России. М.-Рязань: Горизонт, 1997. 162 с.
35. Меллума А.А. Особо охраняемые природные объекты на староосвоенных территориях. Рига: Зинатне, 1988. 224 с.
36. Мельхеев М.Н. Охрана заповедных рощ Прибайкалья // Охрана природы Сибири. Иркутск: АН СССР, 1959. С. 110-111.
37. Мельченко В.Е. Использование ландшафтного метода в процессе проектирования национальных парков. Автореферат дисс. на соиск. ученой степени канд. географ, наук. Моск. ун-т, географ, ф-т, 1995. 24 с.
38. Методическое пособие по подготовке номинаций природных объектов для включения их в Список всемирного наследия ЮНЕСКО. М.: Луч, 2000. 96 с.
39. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. М.: Мир, 1992. 181 с.
40. Национальные парки России. Справочник. Под ред. И.В. Чебаковой. М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 1996. 198 с.
41. Николаев В.А. Основы учения об агроландшафте // Агроландшафтные исследования. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1992. С. 3-56.
42. Николаев В.А. Эстетическое восприятие ландшафта // Вестник Моск. ун-та, сер. геогр. 1999. №6. С. 10-15.
43. Никольский А.А. Реформирование управления системой охраняемых природных территорий России // Заповедники и национальные парки. 2000. №30. С. 43-45.
44. Об особо охраняемых природных территориях Российской Федерации. Федеральный закон от 14 марта 1995 г. // Сборник руководящих документов по заповедному делу. М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2000. С. 14-34.
45. Орлов М.С. Гидрогеоэкологические проблемы освоения Люблинских полей фильтрации // Птицы техногенных водоемов Центральной России: Сб. науч. статей. М., 1997. С. 147-152.
46. О свойствах водно-болотных угодий. М.: Wetlands International, 2000. 64с.

47. Основные положения методики определения рекреационной емкости национального парка (сост. Забелина Н.М.). М.: ВНИИприрода, 1989. 13 с.
48. Охраняемые природные территории. Материалы к созданию концепции системы особо охраняемых природных территорий России. М.: Изд-во РПО ВВФ, 1999. 246 с.
49. Панов И.Н. Экологический туризм и его роль в устойчивом развитии территорий // Вестник Моск. ун-та, сер. геогр. 1998, №6. С.13-18.
50. Пузаченко Ю.Г. Пространственно-временная иерархия геосистем с позиции теории колебаний // Моделирование геосистем. Вопр. географии. Вып. 127. М.: Мысль, 1986. С. 96-111.
51. Пузаченко Ю.Г., Дроздова Н.Н. Площадь охраняемых территорий // Итоги и перспективы заповедного дела в СССР. М.: Наука, 1986. С. 72-109.
52. Реймерс Н.Ф. Экология (теория, законы, правила, принципы, гипотезы). М.: Россия Молодая, 1994. 367 с.
53. Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р. Особо охраняемые природные территории. М.: Мысль, 1978. 296 с.
54. Родоман Б.Б. Территориальные ареалы и сети. Очерки теоретической географии. Смоленск: Ойкумена, 1999. 256 с.
55. Самсонов С.Д., Чижова В.П., Шейко И.В и др. Емкость Сочинского ГПНП и система учебных троп природы // Географические аспекты организации национальных парков. М: изд-е Моск. филиала Геогр. о-ва СССР, 1986. С. 38-52.
56. Сводный список особо охраняемых природных территорий Российской Федерации. М.: ВНИИЦлесресурс, 2001. 452 с.
57. Севильская стратегия для биосферных резерватов. М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2000. 30 с.
58. Симберлофф Д.С. Теория островной биогеографии и организация охраняемых территорий // Экология. 1982. №4. С. 3-13.
59. Соболев Н.А. Особо охраняемые природные территории и охрана природы Подмосковья // 4-е научные чтения памяти Н.Ф. Реймерса. М.: Изд-во МНЭПУ, 1998. С. 26-56.
60. Соболев Н.А., Руссо Б.Ю. Стартовые позиции экологической сети Северной Евразии: рабочая гипотеза // Предпосылки и перспективы формирования экологической сети северной Евразии. Охрана живой природы. Вып. 1(9). М.-Н. Новгород, 1998. С. 22-31.
61. Соколов В.Е., Букварева Е.Н., Алещенко Г.М. и др. Принципы разработки программ сохранения биологического разнообразия // Вестник РАН. 1995. т.65. №7. С. 631-638.
62. Соколов В.Е., Филонов К.П., Нухимовская Ю.Д. и др. Экология заповедных территорий России. М.: Янус-К, 1997. 576 с.
63. Сорокин А.С. Несложный метод определения рекреационных нагрузок // Проблемы территориальной организации туризма и отдыха. Тезисы III Всес. совещания по геогр. проблемам организации туризма и отдыха. 20-25 сент. 1978 г. Ставрополь, 1978. С. 106-107.
64. Степаницкий В.Б. Постатейный комментарий к Федеральному закону Российской Федерации "Об особо охраняемых природных территориях". 2-е изд., доп. и перераб. М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2001. 247 с.
65. Суханов В.В. К расчету оптимальной буферной зоны заповедника // Экология, 1993. №1. С.100-102.
66. Тишков А.А. Охраняемые природные территории и формирование каркаса устойчивости // Оценка качества окружающей среды и экологическое картографирование. М.: Изд-во ИГ АН СССР. 1995. С. 94-107.
67. Тишков А.А. К стратегии сохранения биоразнообразия в России // Актуальные проблемы биоразнообразия. Научные труды МНЭПУ. Вып. 12. М.: Изд-во МНЭПУ, 1998. С. 7-26.
68. Филонов К.К., Нухимовская Ю.Д. Летописи природы в заповедниках СССР: Метод, пособ. М.: Наука, 1985. 144 с.

69. Хильми Г.Ф. Основы физики биосферы. Л.: Гидрометеиздат, 1966. 298 с.
70. Чижова В.П. Национальный или природный? // Охота и охотничье хозяйство, 1988, № 4. С. 12-13.
71. Чижова В.П., Добров А.В., Захлебный А.Н. Учебные тропы природы. М.: Агропромиздат, 1989. 159 с.
72. Чижова В.П. Школа природы. М.: Экоцентр "Заповедники", 1997. 156с.
73. Чижова В.П. Развитие экотуризма в охраняемых природных территориях (эколого-географический аспект) // Проблемы региональной экологии. 2000, №4. С. 28- 35.
74. Шварц Е.А., Хейфец О.А., Морозова О.В. и др. Видовое богатство наземных позвоночных и высших растений в заповедниках бывшего СССР // Успехи современной биологии. Т. 116. №6. С 645-673.
75. Штильмарк Ф.Р. Историография российских заповедников. М.: ЛОГАТА, 1996. 340с.
76. Юрцев Б.А. Эколого-географическая структура биоразнообразия и стратегия его учета и охраны // Биоразнообразие: подходы к изучению и сохранению. СПб: РАН, 1992. С. 7-20.
77. Green M.J.B., Paine J.R. State of the World's Protected Areas at the End of the Twentieth Century. Paper Presented at "Protected Areas in the 21st Century: From Islands to Networks". Albany, Australia, 24-29th 11 November 1997.
78. Guidelines for protected area management categories. IUCN Commission on National Parks and Protected Areas with the Harris L.D. The fragmented forest island biogeography theory and the preservation of biotic diversity. Chicago: L., 1984. 211 p.
79. McNeely J.A. Biodiversity Conservation. 1992. 1:2-18.
80. Miller K. Message from the Chair of WCPA // World Commission on Protected Areas / IUCN. Newsletter, #82. October 2000.
81. National System Planning for Protected Areas. Main Author: Adrian G. Davey. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 1. World Commission on Protected Areas / IUCN. 1998. 71 p.
82. Odum E.R, Odum H.T. Natural areas necessary components of mans total environment // Trans. 37-th. Amer. Wildlife and Resource. Conf. Washington: 1972. P. 178-189.